

EL SONDEO: Actualización de su Metodología para Caracterizar Sistemas Agropecuarios de Producción

Sergio Ruano



RISPAL

11CA
A50
R894

~~01-000127~~



ISBN 92-9039-157-X



EL SONDEO:
Actualización de su Metodología
para Caracterizar Sistemas
Agropecuarios de Producción

Por

Sergio Ruano

Junio 1989

Editores:

Manuel E. Ruiz
Michael J. Snarskis

PROGRAMA II: GENERACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
RED DE INVESTIGACION EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL DE LATINOAMERICA

© para esta 1a. edición; IICA—RISPAL, 1989.

1a. edición: setiembre, 1989.

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	Mario Loaiza
Composición de texto, arte montaje e impresión	Imprenta y Litografía Ambar S.A.
Impresión de portada y encuadernación	Imprenta del IICA
Editores de la obra	Manuel Ruiz (español) Michael J. Snarskis (inglés)

IICA
A50

Ruano, Sergio

• El sondeo: actualización de su metodología para caracterizar sistemas agropecuarios de producción / Sergio Ruano. — San José, C.R. : Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 1989. 103 p. ; 23 cm.

ISBN 92-9039-157-X

1. Métodos de investigación. 2. Sistemas de producción agrícola. I. Título.

AGRIS
A50

DEWEY
001.4222

00002562

San José, Costa Rica, 1989

PROLOGO

No importa que tan bien preparados estemos los profesionales, sea académicamente o por experiencia, lo cierto es que es muy dudoso que lleguemos a alcanzar el grado de conocimiento y sentimiento que tiene el campesino de su propio sistema de producción. Todos los esfuerzos que se hacen, especialmente al adoptar el enfoque de sistemas, son con miras a acercarnos lo más posible a una apreciación real del productor, su función objetivo, su sistema de producción, sus aspiraciones y el medio en que se desenvuelve. Esto se pretende a fin de llegar a desarrollar, mano a mano con el productor, alternativas apropiadas para el mejoramiento de su condición. Si bien en esta empresa RISPAL ya tiene una trayectoria reconocida, su labor ha tendido a resaltar el aspecto tecnológico de la alternativa y no tanto el aspecto socio-cultural. Sin embargo, los proyectos de RISPAL ya poseen una cierta base, aunque modesta, de características, condicionantes y restricciones socioeconómicas.

En RISPAL, y en otras organizaciones, se han aplicado diversas técnicas de estudio y desarrollo de los sistemas de producción. Desde los diagnósticos estáticos y dinámicos iniciados en 1976 en Costa Rica, y los diferentes tipos de sondeo aplicados en Guatemala, hasta el diseño y evaluación de alternativas. La experiencia que se tiene en estas áreas, tanto dentro como fuera de RISPAL, y la necesidad de divulgar los diferentes métodos de investigación con enfoque de sistemas han hecho que la Red haya tomado la decisión de emprender una serie de publicaciones de tipo metodológico, a manera de guta que, se espera, sirvan para entrenar técnicos de investigación y extensión en los fundamentos implicados en el trabajo con el productor.

Es así que se inicia la serie con la publicación "El sondeo: Actualización de su metodología para caracterizar sistemas agropecuarios de producción", encargada al Dr. Sergio Ruano, antropólogo guatemalteco de muy amplia trayectoria en este campo del sondeo.

La labor del Dr. Ruano en la preparación del documento no fue fácil debido a las numerosas y variadas sugerencias que recibió y que las tomó con interés, conciencia y paciencia. El producto no debe tomarse como un manual, un documento a seguirse paso a paso por aquellos que emprendan la tarea de hacer un sondeo. Es más bien una guta metodológica, que, por lo tanto, puede modificarse, y hasta enriquecerse, al tratar de aplicar los principios del sondeo a otras situaciones reales, posiblemente distintas a las aquí consideradas. Espero que el lector encuentre útil el contenido de esta obra y a aquellos que tengan el tiempo y la iniciativa de hacerlo, los invito a remitir sus observaciones, sugerencias y experiencias. Estas serán muy bienvenidas.

Se agradece el valioso aporte del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, de Canadá, por el apoyo que ha hecho posible esta publicación.

Manuel E. Ruiz
Secretario Ejecutivo de RISPAL



I. INTRODUCCION

Comúnmente, las cosas que una sociedad inventa, desarrolla, o adapta para su beneficio, son producto de sus necesidades. Fue precisamente por una necesidad institucional, que la aplicación de la técnica del sondeo, en la investigación agrícola nació como método en 1977, en el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA) en Guatemala.

El sondeo se desarrolló como respuesta a limitaciones de tiempo, recursos y de participación interdisciplinaria y con el productor, en un ambiente en donde se necesitaba información inmediata para planificar y ejecutar experimentación en finca. Dicha información, para ser útil y efectiva, demandaba una gran proporción de credibilidad por parte de los investigadores agrícolas quienes, usando el método ortodoxo de encuesta, usualmente no participaban en la recolección de datos y su análisis. Puesto que con dicho método ortodoxo era poco probable que dichos investigadores participaran a tiempo completo en esa etapa crucial del trabajo, fue necesario buscar una alternativa.

Desde su fecha de surgimiento al presente, cada vez más personas en el mundo han recurrido a los principios y experiencias del sondeo, para aplicarlos o adaptarlos a sus necesidades normalmente en proyectos con el enfoque de sistemas de producción agropecuarios. Muchas de estas personas lo hicieron así con base en alguna experiencia anterior, alguna bibliografía, o ambas cosas; algunas otras, sin mucho apoyo conceptual y metodológico, por no tenerlos a mano.

Con el propósito de facilitar ese apoyo conceptual y metodológico, a las personas y proyectos con interés de aplicar un método rápido de caracterización de sistemas de producción agropecuarios, se ha preparado este trabajo. Indudablemente necesita enriquecerse, y se espera ese valioso aporte por parte de los lectores y usuarios del mismo. Su carácter y estructura persigue una utilización práctica, a manera de una guía de campo de uso rutinario.

Como todo proceso, el sondeo ha evolucionado en su aplicación, en sus técnicas y en su parte conceptual, como resultado de la contribución empírica y técnica de varios proyectos en distintos países y de muchas personas que lo han puesto en práctica. El contacto directo e indirecto del autor, con algunas de esas personas y proyectos, ha permitido que éste haya conocido de su aplicación en diferentes ámbitos y circunstancias. Sus modificaciones, ajustes, implementación y crecimiento, originó la idea de actualizar sus conceptos y técnicas y reunirlos por escrito en un documento. Esta idea tuvo buena acogida por la Secretaría Ejecutiva de la Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal de Latinoamérica (RISPAL), y por el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID). Ellos brindaron su apoyo logístico, económico y también profesional, dando ideas y haciendo sugerencias y correcciones. Se ha tratado de concentrar diferentes experiencias anteriores, para condensarlas en las páginas siguientes, incorporándole algunos de los nuevos aportes, a manera de una guía metodológica práctica, para realizar diagnósticos o caracterizaciones en forma rápida.

En un inicio, la orientación de la mayoría de los proyectos de investigación con enfoque de sistemas, fue hacia el componente de cultivos, especialmente anuales. Al presente, la aplicación de dicho enfoque puede ser mas importante en proyectos que tratan de sistemas pecuarios, cultivos perennes o el forestal, que aquellos que tratan los cultivos anuales. Por esta razón, una de las intenciones con esta guía, es que sea útil dentro del contexto de cualquier proyecto, independientemente de su orientación productiva.

El contenido de este documento se divide en varios acápites; al principio se explican algunas características y particularidades del método y sus ventajas; luego se brindan algunos antecedentes y explicaciones sobre su nacimiento y desarrollo, incluyendo nombres de personas que contribuyeron directamente a su creación, con el afán de reconocer con justicia que cualquier aporte científico, por pequeño que sea, no es producto de una inspiración personal, sino producto de procesos sociales en interacción con la naturaleza; en el último capítulo se describen las técnicas normalmente utilizadas para su aplicación. En la parte final del libro, se incluyen los anexos; en el primero de ellos se brinda con cierto detalle, algunas técnicas de comunicación que pueden ser de utilidad al realizar entrevistas con familias rurales; luego se dan ejemplos de instrumentos para recolectar información cuantitativa, un resumen de guía para llevar a cabo un sondeo y, finalmente, una traducción al inglés de un documento anterior sobre este método.

Al comparar la presente versión con el primer borrador, se nota de inmediato una gran diferencia, tanto en contenido, como en orden y edición. Estos cambios no habrían sido posibles, de no haber contado con el valioso aporte de varios colegas y amigos, quienes sacrificaron parte de su preciado tiempo para ayudarnos en esta tarea. Muchas gracias a Gustavo Cubillos, Astolfo Fumagalli, Ricardo de León, Enrique March, Ramiro Ortiz, Roberto Rodríguez, Manuel Ruiz y Hugo Vargas.

II. CARACTERISTICAS DEL SONDEO

El sondeo es un método que se utiliza dentro de un proceso de investigación y desarrollo de sistemas de producción agropecuarios. Es una herramienta para caracterizar dichos sistemas y para analizar sus interacciones, sus problemas y factores limitantes y su racionalidad. En otras palabras, es una forma de realizar investigación con fines de diagnóstico, utilizando una manera aplicada del método etnográfico, adaptado para entender los aspectos agrosocioeconómicos relacionados con los sistemas de producción desde el punto de vista de las familias de productores. Es decir, trata de conocer la economía doméstica de la familia campesina y de otras familias rurales, a fin de determinar por qué y cómo utilizan sus recursos, cómo conocen sus restricciones, cómo enfrentan sus problemas y cómo toman sus decisiones previo, durante y posteriormente a la producción de los artículos agropecuarios. Así también, sirve para identificar y definir dominios de recomendación en áreas específicas dadas. Todo lo anterior, con la finalidad de desarrollar y difundir tecnología mejorada que maximice la eficiencia de esos sistemas, como una vía para elevar el nivel de vida de familias rurales.

El enfoque de sistemas de producción agropecuarios, bautizado con muchos otros nombres, ha desarrollado etapas metodológicas (normalmente secuenciales e iterativas), muy bien definidas. Sin discusión, la primera de ellas es la caracterización. Aquí, se persigue conocer la realidad sobre el ambiente en donde un equipo de investigadores y extensionistas va a trabajar, o esté trabajando. Esta etapa también recibe otros nombres, tales como inventario y análisis o diagnóstico. La misma es de crucial importancia, puesto que es la base para el resto del proceso. "Un mal diagnóstico, conducirá a un tratamiento errado y, como consecuencia, la enfermedad permanecerá, o aún peor, se podrá agravar".

La palabra "diagnóstico" se ha prestado de las ciencias médicas; etimológicamente significa "Parte de la medicina que se ocupa en la determinación de las enfermedades, por los síntomas de las mismas".

Por su lado, la palabra caracterización significa: "Determinar con precisión"; "Identificar aquellos atributos que le dan carácter a algo, o que lo definen, o que lo identifican".

Independientemente de cual es la más acertada, para efectos del trabajo con el enfoque sistémico, o si una contiene a la otra, lo más importante es la claridad del concepto y su utilidad.

Existe consenso que, en un proyecto con el enfoque de sistemas, se deberá comenzar por obtener un mejor conocimiento del ambiente que se pretende modificar. Así mismo, se reconoce que dicho aprendizaje no es estático, sino que tiene que continuar acrecentándose durante todo el proceso. Para lograr dicho conocimiento, existen múltiples maneras y formas; unas que se podrían llamar informales o asistemáticas y otras sistemáticas o formales, unas totalmente empíricas y otras técnicas o, aún, con una combinación de teoría y experiencia.

La encuesta ("averiguación o indagación") es el nombre que normalmente se le asigna al método de recolección de los datos que se necesitan para el proceso de caracterización. De tal manera que casi cualquier caracterización va a necesitar, en algunas de sus fases, del método de la encuesta. Sin embargo, este nombre es el genérico, ya que hay varias formas sistemáticas de realizar encuestas; es decir, existen varias metodologías para ello.

En la actualidad, una metodología de diagnóstico con gran auge en el mundo es el sondeo, el cual es usualmente complementado con otras metodologías, según las circunstancias de cada caso. Su popularidad obedece a algunas particularidades inherentes a dicho método, como las que se pre-sentan a continuación:

1. Su costo es relativamente bajo.
2. Es rápido (1 a 2 semanas) y se obtienen resultados inmediatos.
3. Bien realizado, ha demostrado ser tan útil como una encuesta aleatoria con cuestionario.
4. Es conducido directamente por los miembros del equipo del proyecto, no por terceras personas.
5. Permite fácilmente la integración inmediata al equipo, de productores de las comunidades investigadas. Por ello y por no utilizar cuestionarios, reduce sesgos (respecto a otros métodos) en la información lograda.
6. Permite, exige y de cierta manera fuerza a una relación interdisciplinaria entre los miembros del equipo y con la comunidad objetivo.

7. Es un proceso secuencial, iterativo y dinámico.
8. Permite iniciar el conocimiento sobre la cosmovisión del productor.
9. En función de los sistemas de producción presentes, permite indagar de inmediato, sobre el proceso histórico-social que los ha definido, entenderlos mejor y así prever resultados al futuro, de acuerdo a las modificaciones y soluciones que se propongan.

A continuación, se ofrece una breve explicación de cada uno de los puntos anteriores:

1. El que su costo sea relativamente bajo, es tanto en el sentido institucional, como en la magnitud del retorno de los recursos empleados.

No se puede decir que el sondeo es barato, ya que, a pesar de su corta duración, existe una gran concentración de diferentes tipos de recursos: El tiempo de los varios miembros del equipo, sus viáticos, el combustible, papelería, el tiempo de agentes de otras instituciones que participan parcial o totalmente, el tiempo y costo de oportunidad de las familias entrevistadas, etc. Sin embargo, la riqueza de la información y de la experiencia ganada por los participantes, sin duda costaría más esfuerzos y recursos si se desagregara individualmente. Por otro lado, aunque difícilmente se le puede asignar un valor económico a la ventaja de la interacción simultánea de personas de diferentes disciplinas, con la comunidad y su medio, ciertamente esto constituye un gran valor.

2. El sondeo se ha diseñado de tal manera que, en pocos días, un equipo de investigadores puede cubrir relativamente grandes áreas y una alta proporción de la población rural de dichas áreas. Su cobertura y calidad variará de acuerdo a cada caso, según distintos factores como:

- a. Tamaño y composición del equipo. Es decir, número de miembros y disciplinas involucradas.
- b. Experiencia de los miembros del equipo, tanto dentro de la disciplina particular de cada uno, como en haber participado en sondeos.
- c. Familiaridad de los miembros del equipo con el área y su población.
- d. Número y calidad de vehículos disponibles, o de otros medios de transporte.
- e. Disponibilidad de tiempo de los miembros del equipo y su permanencia durante todo el proceso.
- f. Disponibilidad de combustible.

- g. Disponibilidad de viáticos.
- h. Calidad y cantidad de las vías de comunicación.
- i. Topografía
- j. Ubicación de la población. Si esta se encuentra dispersa o concentrada.
- k. Grado de complejidad y tipo de comunicación con la comunidad.
- l. Grado de complejidad de los sistemas de producción.
- m. Época del año o del ciclo agropecuario.
- n. Condiciones climáticas del área a sondear.

3. En sus inicios, el sondeo se consideró como una encuesta preliminar o exploratoria. En la actualidad ya evolucionó de tal manera, que se considera tan formal como cualquier otra forma de caracterización de sistemas de producción. En el capítulo siguiente también se argumentará al respecto; aquí es importante destacar que un sondeo, bien ejecutado, brindará la información apropiada (en cantidad y calidad) que permita llegar a un nivel de conocimiento lo suficientemente satisfactorio para iniciar un proyecto de investigación-extensión.

Durante algún tiempo, existió cierto escepticismo respecto a la utilidad del sondeo como encuesta (sobre todo de los especialistas en estadística). Al presente, es común su aplicación en proyectos agropecuarios y entre quienes han tenido la oportunidad de ponerlo en práctica. Se desarrolló con fines concretos de generación de tecnología, se extendió a investigación y extensión, y hoy se utiliza también en proyectos de desarrollo rural integrado.

En 1984, el autor tuvo la oportunidad de trabajar por un corto período de tiempo en Honduras, en un proyecto de desarrollo rural con el enfoque de sistemas, llamado Programa de Tecnologías Rurales. En esa ocasión, un equipo interdisciplinario brindó una capacitación, sobre diferentes temas, a los profesionales y directivos del programa. Parte de la capacitación incluyó teoría y práctica sobre el sondeo, con muy buenos resultados en corto tiempo. Uno de los integrantes del equipo capacitador fue el Ing. Arturo Vásquez, de nacionalidad peruana y especialista en extensión, quién trabajaba en esa época en Panamá. Como parte de su trabajo en ese país, el Ing. Vásquez había participado en estudios de diagnóstico, utilizando principalmente el método de la encuesta aleatoria con cuestionario a la vista. Cuando este profesional retornó al Perú, fué a trabajar en proyectos de desarrollo integral a la zona de Puno, en la parte alta de la Sierra. Primero con un proyecto llamado de Investigación en Sistemas Agropecuarios Andinos, luego pasó a un

proyecto de Alpacas. Debido a la magnífica experiencia en Honduras, a la fecha El Ing. Vásquez ha promovido, impulsado y coordinado 18 estudios pioneros de caracterización, utilizando la metodología del sondeo, capacitado alrededor de 150 profesionales peruanos y publicado los resultados de inmediato.

Para quienes el sondeo es familiar y lo han practicado varias veces, muy probablemente no existen dudas sobre su utilidad. Muchas personas que también han realizado encuestas con cuestionario y por muestreo estadístico abogan por las ventajas del sondeo sobre otras formas. Sin embargo, muy poco (o casi nada) se ha hecho por comparar resultados entre un tipo de encuesta y la otra, con relación a una misma población de productores. En realidad, el autor conoce solamente dos casos, uno ilustrado por Franzel (1984), acerca de un trabajo en Kenya; y el otro, ilustrado por Velasco y Nuila (1987), sobre un estudio en El Salvador.

En un proyecto de investigación en sistemas en Middle Kirinyaga, Kenya, se realizó primero una encuesta tipo sondeo y luego otra aleatoria con cuestionario. Con base en los datos de cada una (por separado) se definieron dominios de recomendación, problemas y factores limitantes de los sistemas de producción, y se plantearon posibles soluciones a los problemas considerados más importantes. Así mismo, se diseñó y planificó la agenda de experimentación en finca.

Con base en los datos de la encuesta aleatoria con cuestionario (asumiendo que ésta era más exacta) se desarrollaron parámetros de exactitud o error para todas aquellas variables consideradas claves. Luego se compararon los datos de una y otra forma de encuesta. Más de la mitad de las variables fueron de un alto grado de exactitud (de acuerdo a los parámetros previamente definidos) y cerca del 90 por ciento tuvieron entre un alto y un aceptable grado de exactitud. En conclusión, el estudio documentado por Franzel, apunta que la contribución de la encuesta aleatoria con cuestionario, en relación a su costo, fue muy marginal, en el sentido de permitir un mejor conocimiento de los productores y sus sistemas del área caracterizada. Esta encuesta requirió de aproximadamente cuatro meses del tiempo de los investigadores y de considerables gastos en transporte, empleo y entrenamiento de encuestadores, análisis manual y electrónico de datos, papelería, reproducciones, etc.

En síntesis, las modificaciones que se hicieron al programa de experimentación en finca, que se había diseñado originalmente con base en el sondeo, fueron muy pocas y de mínima relevancia. Estas se debieron a dos factores:

- a. Nuevos descubrimientos incidentales y no por la aplicación de la encuesta en sí.
- b. El equipo sabía que se realizarían los dos tipos de encuesta y deliberadamente asumieron menor exactitud de algunos aspectos del sondeo.

El estudio realizado en Kenya apoya la hipótesis que sostiene que una encuesta tipo sondeo, es un método suficientemente efectivo para entender los sistemas de producción y para planificar un programa inicial de experimentación en finca. También sugiere que las encuestas aleatorias con cuestionario pueden substituirse por:

- a. Un sondeo más profundo; y
- b. Dos o mas sondeos.

Sin embargo, dicho estudio también sugiere que muy probablemente se requerirá de algún otro tipo de encuesta complementaria, en aspectos puntuales, para cuantificar con exactitud algunas variables consideradas claves.

En El Salvador, como parte del trabajo de la sección de Socioeconomía del Centro de Tecnología Agrícola (CENTA), se realizó un estudio de diagnóstico en la zona de San Vicente, con énfasis en el cultivo del frijol. Con el propósito de definir cual metodología de diagnóstico era la mas adecuada para las condiciones del CENTA y de El Salvador, el diagnóstico se llevó a cabo, primero, con un sondeo y luego se repitió con una encuesta aleatoria con cuestionario a la vista.

La información obtenida no significó mayores diferencias entre un método y el otro. Así también, ambos métodos proporcionaron los datos necesarios para planificar las siguientes etapas del proceso. Una diferencia importante de destacar es que la encuesta aleatoria requirió de bastante mas tiempo y de mayor inversión de otros recursos. La conclusión final fue que el método del sondeo (con modificaciones adecuadas a la situación salvadoreña) era el que mejor se adaptaba a los recursos y situación de ese instituto y del país. Las modificaciones propuestas se refieren principalmente a la obtención de información cuantitativa al momento de realizar un sondeo.

4. Normalmente, una encuesta aleatoria con cuestionario necesitará de encuestadores, ajenos al equipo de trabajo, para recolectar la información. Esto ocurre porque casi ningún proyecto puede darse el lujo de mantener un equipo de especialistas, realizando un diagnóstico por un período largo de tiempo. Generalmente, estos se contratan para cumplir otras tareas y funciones, las cuales frecuentemente tienen que realizarlas bajo presión de tiempo y con alta demanda de resultados.

Lo anterior determina que sean los científicos sociales del equipo, o algunos de ellos, los que se reponsabilicen de la tarea de planificar y conducir la encuesta, así como de analizar sus resultados y escribir el informe. Obviamente, esta situación minimiza la interacción de especialistas y puede disminuir la calidad de la información y el nivel de conocimientos necesarios para el proyecto. Por el otro lado, por su rapidez, un sondeo permite la participación de todos los miembros del equipo, sin descuidar otras tareas y, por lo mismo, también permite maximizar dicha interacción y así ampliar el horizonte de conocimientos sobre el área; aunque usualmente no se pueda aseverar el nivel estadístico de confianza que respalda dicha información. Sin embargo, como se ejemplificará adelante, en un sondeo es factible tener el respaldo estadístico de un muestreo aleatorio.

La participación interdisciplinaria en un sondeo, permite apreciar el incalculable potencial de riqueza de información a obtener y la ampliación del espectro de conocimientos de cada uno de los miembros del equipo. Esto, tanto sobre el área bajo estudio, como sobre la disciplina individual de cada uno y sobre las otras disciplinas representadas.

5. Una de las bases filosóficas del enfoque de sistemas es la participación; no sólo entre los miembros oficiales del equipo de trabajo y de las instituciones involucradas, sino también entre y con los miembros de la comunidad del área del proyecto.

La participación en el enfoque sistémico se entiende como comunicación y aprendizaje de doble vía. El productor (sea hombre o mujer y su familia) no es visto como simple emisor pasivo de información. Es la principal fuente de conocimientos del área (la excepción sería en proyectos nuevos de colonización) y se toma como un consultor permanente. En muchos casos será recomendable integrar de manera formal a miembros de la comunidad como parte del equipo que realiza el sondeo. Se dan situaciones, en que el idioma de la comunidad y el de los miembros del equipo (o algunos de ellos) no coincide. Una manera de subsanar esa

limitante será incorporando representantes de la comunidad. En otros casos, el productor, aparte de actuar como guía, también lo hace como informante clave, como introductor a las entrevistas, como permeabilizador o amortiguador de choques culturales, como minimizador de sesgos de información, como interlocutor y como asesor.

Es importante aclarar que la inclusión de miembros de la comunidad en el equipo requerirá de la toma de ciertas medidas previas, tales como definir criterios de selección de dichos miembros, su número, e incluirlos desde la etapa de explicación de la metodología. Así mismo, es importante recordar que participación implica asociación, nunca subordinación; es decir no tomar a los productores participantes como auxiliares, sino como verdaderos compañeros o compañeras y con permanencia durante todo el proceso. Es mas, una vez incorporados, de aquí en adelante el lenguaje y el sistema de comunicación en general, deberá ser el apropiado y el adecuado; es decir, aquel que manejan cotidianamente dichos miembros de la comunidad. De lo contrario, su integración sería meramente nominal.

6. La relación interdisciplinaria es fundamental. En la medida que se tengan más disciplinas representadas, mayor podrá ser la calidad de la información recabada y mejor su interpretación. Si es un proyecto exclusivo de investigación, incorporar personal de extensión es muy recomendable. Si es de investigación-extensión, esto será obligatorio.

Uno de los problemas con la interdisciplinariedad en el sondeo, es alcanzar un balance entre el máximo posible de disciplinas diferentes y el tamaño del equipo. Equipos mayores de 10-12 personas ya dificultan su coordinación, logística, movilización y la participación individual y, por ende, la integración y el aporte personal.

Cada miembro del equipo tendrá su propia perspectiva en la captación de información, dada por la comunidad misma y por el ambiente agroecológico de ésta. En la medida de que se logre una efectiva participación de la comunidad, en esa misma medida se estará logrando una integración de las partes y mayor y mejor conocimiento y entendimiento. Por el lado de los técnicos, esto último se refiere al entendimiento de los sistemas de producción, de sus factores limitantes y de su racionalidad. Por parte de la comunidad, se busca un entendimiento de los objetivos del proyecto, conocimiento y familiaridad con los técnicos y aprobación y apoyo para sus acciones.

7. Existe dinamismo, porque la recolección de información, su discusión y análisis se hacen simultáneamente, sobre una base diaria. Las entrevistas iniciales usualmente cubren los aspectos generales de los sistemas de producción. Subsecuentemente, a medida que se va conociendo mejor la realidad, los investigadores van enfocando y concretando cada vez más la información y su análisis sobre los aspectos prioritarios, sus factores limitantes y sus posibles soluciones, así como las interacciones que se dan en el o los sistemas de producción analizados.

Constantemente se formulan y reformulan hipótesis, se modifican y verifican puntos de vista y necesidades de datos a obtener. La oportunidad de generar este dinamismo es una de las características centrales del sondeo.

8. La participación de las Ciencias Sociales es esencial para entender y tratar de conceptualizar el mundo y el ambiente del productor. La presencia de científicos sociales facilitará el conocer sus valores, actitudes, opiniones, objetivos, aspiraciones, experiencia y la racionalidad respecto a sus sistemas de producción.

Algo fundamental (y que lamentablemente parece no ser muy común), es el análisis y entendimiento de la relación entre los anteriores aspectos culturales y la estratificación social existente en una comunidad bajo estudio. Normalmente, no todos los productores van a contar con los mismos recursos; esto es la base de la diferenciación social, o la modificadora de diferentes niveles de vida, de la cultura y por ende de la cosmovisión. Lo que el productor hace, deja de hacer o le es factible realizar con sus sistemas de producción, dependen en buena medida de estos factores sociales, económicos y culturales y que todavía en muchos proyectos carecen de la debida atención.

En la medida que los técnicos se aboquen a trabajar más con comunidades campesinas tradicionales y de origen indígena, mayor será la necesidad de la participación de las ciencias sociales, tanto en número de científicos como en disciplinas representadas. La razón es que a mayor tradicionalismo indígena y menor influencia occidental, se tiene, como consecuencia, una mayor diferenciación en la interpretación del mundo. Es decir, mayor contraste en la cosmovisión de cada cultura.

9. La historia es un proceso económico-social, en el sentido de que el presente es producto de las acciones, hechos y fenómenos que han interactuado durante el pasado. Nada es espontáneo y todo tiene su explicación, por ello hay que profundizar en los factores que han condicionado su existencia, desarrollo y forma presente. Nuevamente, en la medida que el área del proyecto pretenda afectar poblaciones campesinas más tradicionales, así será la necesidad de revisar el pasado, para entender mejor los sistemas de producción presentes y proyectar mejor el futuro. Información secundaria y tradición oral, son dos elementos claves para este propósito. La convivencia fugaz, pero intensa con miembros de la comunidad y entre las personas de distintas disciplinas, facilita el realizar este tipo de análisis que, de otra manera podría requerir de un estudio especial y aislado que, por su naturaleza, tendría la probabilidad de resultar de poco interés para los científicos biológicos.

Antes de cerrar este capítulo, se considera conveniente destacar una reflexión: Hoy, con el auge acelerado de la computación, los métodos y técnicas de procesamiento de información se han hecho mas rápidos y mas fáciles de realizar, no esencialmente mejores. Los resultados de un proyecto de investigación-extensión, dependerán en buena medida, de la calidad de la información que se obtenga al principio y durante todo el proceso, no de la forma o manera en que se realice el procesamiento de los datos.

III. ANTECEDENTES

Como ya se mencionó, el sondeo se desarrolló en el ICTA, en Guatemala y fué un aporte de la Unidad de Socioeconomía de ese instituto de investigación agropecuaria. Sin embargo, en sus inicios (1974-1976) el equipo interdisciplinario de esta unidad utilizó el método ortodoxo o clásico para diferentes estudios de diagnóstico de áreas. La experiencia ganada, utilizando dicho método ortodoxo, fué enseñando varias cosas importantes:

1. La información era recolectada y analizada por un grupo de técnicos para la utilidad de otro grupo distinto. Cada grupo podía ser multidisciplinario, pero no existía interacción entre ambos grupos. La información era para técnicos de un equipo de investigación en finca y de programas nacionales de investigación que, por sus mismas funciones, no podían dedicar mucho tiempo a participar en una encuesta; por lo tanto ellos esperaban la información que la Unidad de Socioeconomía pudiera brindarles.

2. La planificación, ejecución, análisis y presentación de resultados de una encuesta de corte tradicional demandó por lo menos un año de trabajo, lapso de tiempo que impidió la participación de los técnicos de investigación en finca o de los programas nacionales y, además, estos no pudieron esperar los resultados del estudio para planificar su trabajo e iniciar sus experimentos.

3. En vista que la recopilación de información tenía que hacerse entre dos períodos de cultivo, este lapso de tiempo fué demasiado corto para conformar el equipo de técnicos y obtener la información mediante encuestas con boleta.

4. La realización de la investigación exploratoria (paso previo al diseño del cuestionario, dentro del método ortodoxo) con un enfoque de sistemas de producción, en lugar de cultivos aislados, permitió descubrir

un fenómeno, por demás importante: En un área ecológicamente similar, los agricultores de un mismo estrato socioeconómico que comparten una misma cultura, también comparten sistemas de producción semejantes. Esto se definió en aquél entonces como áreas homogéneas y hoy como dominios de recomendación.

5. Se experimentó positivamente que, al integrar al equipo técnico de investigación en finca y de los programas, y realizar interdisciplinariamente y con mayor profundidad la encuesta exploratoria, se lograba suficiente información para planificar adecuadamente la investigación en forma preliminar.

6. También se descubrió que un enfoque interdisciplinario, aunado al concepto de dominio de recomendación convertía a la encuesta exploratoria ortodoxa en un nuevo método de investigación, con características peculiares que lo hacían distinto a cualquier otra encuesta exploratoria. A este nuevo método se le denominó sondeo.

7. Se determinó que era más importante y mucho más útil un sondeo, con la participación de técnicos de investigación en finca y de los programas, que una encuesta con boleta en donde sólo el grupo de socioeconomía participaba. La mayor limitante era que no se tenía un respaldo estadístico, ni se obtenía mucha información cuantitativa. Esto último se superaba al realizar, posteriormente, estudios de casos de unidades de producción y productores representativos del dominio, por medio de un diagnóstico dinámico con registros de producción.

8. Los registros de finca (diagnóstico dinámico) se iniciaban conjuntamente con el ciclo agrícola y con el trabajo inicial de investigación en fincas de agricultores, por medio de visitas múltiples. Al final del ciclo, se podía contar con información cuantitativa aún de mayor confiabilidad que la que se podía obtener con una encuesta estática o con boleta.

9. Puesto que previamente se habían definido los dominios, no se necesitaba representatividad probabilística (con significancia estadística), ya que los factores que definen el universo o población en estudio tienden a ser homogéneos; y

10. Se aprendió que, a pesar de que el método se desarrolló para fines de generación y validación de tecnología, sus conceptos filosóficos y metodológicos, pueden ser aplicables a otras áreas del desarrollo, como salud y educación.

A la fecha, el ICTA continua basando sus caracterizaciones en el sondeo. Se ha establecido que si se va a trabajar en un área que no ha sido previamente definida, será necesario realizar el sondeo para caracterizar los sistemas de producción y delimitar su área de influencia. Esto se hace seleccionando el o los sistemas predominantes de producción, es decir, aquellos empleados por el productor modal o representativo del área y después determinando el sistema más importante para el productor y el área en que este sistema es importante. La razón de usar como parámetro el sistema homogéneo de producción tradicional o actual, es que este sistema es el que se va a tratar de modificar con la nueva tecnología mejorada. De aquí que al tener definido un sistema como homogéneo, se simplifica el procedimiento de generar y promover tecnología. La premisa, en la cual se basa la selección de un sistema de producción homogéneo, es que todos los agricultores que lo practican actualmente han hecho ajustes similares a un conjunto de restricciones que ellos afrontan, y ya que han hecho estos mismos ajustes, es lógico deducir que ellos están afrontando las mismas condiciones agrosocioeconómicas y culturales.

El área que abarque un sistema homogéneo va a depender de tres factores fundamentales: Ecosistema, estrato socioeconómico de productores y la cultura compartida por dicho estrato. De esta manera, el área geográfica y socioeconómica que comprenda el sistema homogéneo puede definirse como un dominio de recomendación.

Además de delimitar el área geográfica en donde un sistema es predominante, la tarea del equipo del sondeo es descubrir qué condiciones agrosocioeconómicas y culturales tienen en común todos los productores que practican este sistema. Luego, determinar las que son más críticas para definir el sistema actual y, por lo tanto, las que serán más importantes en cualquier modificación que ha de hacer el equipo en el futuro. Todo esto conduce a la definición y delimitación del dominio de recomendación. El producto final del sondeo es orientar en el primer año de trabajo al equipo interdisciplinario, en la selección de materiales, establecimiento de ensayos en finca y en estación experimental, ayudar a localizar colaboradores para los ensayos en finca y para validación de tecnología, para planificar acciones de extensión, para el diagnóstico dinámico, y para cualquier otra actividad considerada importante.

Para poder realizar adecuadamente todo lo anterior, una de las columnas conceptuales es el dominio de recomendación, término usado por el Centro Internacional para el Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT). Dicho término, es actualmente el de uso mas común en el mundo y por su importancia, a continuación se ofrecen algunos de sus elementos centrales.

1. Determinantes de un dominio de recomendación

Se entiende por **dominio de recomendación**, a un grupo de productores, cuyas condiciones económicas, sociales, culturales y de producción, son lo suficientemente similares, para que sean sujetos a una misma recomendación. Debido a que la cantidad de recursos, actividad económica y nivel de vida de cada uno de los miembros del grupo, es similar, así como lo es su ambiente físico-biológico, la problemática y restricciones de producción agropecuaria que enfrentan, también es similar. Esto quiere decir que los sistemas de producción que desarrollan también poseen características similares, tanto en el tipo y número de sus componentes como en el manejo de cada uno y del conjunto, así como sus propósitos y su racionalidad intrínseca.

Los sistemas agropecuarios, propios o adaptados a un ambiente específico, conforman uno o más agrosistemas. Es decir, un agrosistema es una actividad agropecuaria particular dentro de un ecosistema dado. Factores de orden ambiental, como el clima y el suelo, son determinantes de un ecosistema. La determinación de un agrosistema obedece, además, a factores de orden económico, social y cultural. En otras palabras, un agrosistema es producto de la interacción de factores fisicobiológicos, socioeconómicos y culturales.

En un área en el Oriente de Guatemala, maíz, frijol arbustivo y sorgo, son los cultivos más importantes y estos comúnmente se siembran en asociación (Reiche *et al.* 1976). A primera vista, puede tenerse la impresión que existen solamente dos sistemas de cultivo que incluyen maíz, frijol arbustivo y sorgo, uno sembrado en tierras planas y otro en laderas; sin embargo, cuando se realizó un estudio sobre el sistema en laderas, se descubrió que había por lo menos tres diferentes subsistemas que, aunque incluían los mismos tres cultivos, en realidad reflejaban diferencias entre distintos estratos sociales de productores:

- Un estrato compuesto por productores con alguna disponibilidad de tierra y capital como para contratar ocasionalmente mano de obra para la siembra. Este grupo sembraba los tres cultivos simultáneamente, después de que el período de lluvias se establecía .
- El otro estrato de productores estaba comprendido por aquellos que no tenían suficiente capital para contratar mano de obra, pero tenían relativa disponibilidad de tierra y una cantidad suficiente de semilla de frijol, el cual lo sembraban sobre el terreno seco, poco antes de que lloviera. El maíz y el sorgo eran sembrados después de que la lluvia se establecía.

- El tercer estrato estaba compuesto por productores sin capital y con mínima disponibilidad de tierra. Estos sembraban un área muy pequeña y apenas suficiente para subsistir. Las semillas para los tres cultivos les eran escasas. Por otro lado, tenían abundante disponibilidad de mano de obra familiar, así que podían sembrar los tres cultivos simultáneamente después de la lluvia.

También se descubrieron prácticas de productores que, cuando sembraron en ladera, aplicaban un sistema específico; los mismos productores trabajando en tierras planas cambiaban su sistema, debido a que las condiciones ecológicas también cambiaban. Estos eran pequeños agricultores comerciales y sus sistemas de cultivo en ladera tenían las mismas características que el primer estrato citado arriba. Cuando sembraban en tierras planas araban la tierra con buey o tractor, sembraban maíz y sorgo asociados y frijol solo, empleando semillas híbridas de maíz e insumos químicos como fertilizante y pesticidas.

Cada uno de estos ejemplos, para determinada innovación tecnológica, debieron ser definidos como dominios de recomendación diferentes. Para algunos casos, el determinante principal de diferenciación es socioeconómico, para otros es principalmente de tipo ecológico. Hay casos en que la interacción de ambos aspectos son determinantes fundamentales.

Otro buen ejemplo se da en la misma región oriental de Guatemala, en la frontera con la República de El Salvador. El nicho ecológico es el mismo a ambos lados de la frontera; sin embargo, aunque existe coincidencia en algunas de las especies que componen los sistemas de producción, estos son muy diferentes en cuanto a su manejo. Razones principalmente de orden político, económico y cultural, determinan estas diferencias, mismas que condicionan a definirlos como dominios de recomendación distintos.

Estructura social y cultural como elementos diferenciadores para definir dominios de recomendación. La estructura social está determinada por la composición de diferentes clases y grupos sociales al que pertenecen los individuos. Cada clase y grupo se diferencian entre sí, por la forma en que los individuos se vinculan a los medios que son necesarios para generar satisfactores o riqueza, por el papel que desempeñan en la organización y división del trabajo y por la participación que tienen en la distribución de los beneficios generados por la sociedad.

La estratificación social, consiste en la división que existe entre los diferentes grupos sociales que conforman una sociedad. Habrá tantos estratos sociales como grupos con características afines existan. Son las condiciones económicas, sociales y culturales las que demarcarán las diferencias entre grupos sociales.

Las condiciones económicas dependen de la disponibilidad de recursos con que cuenta un individuo para producir. Un productor de subsistencia no posee tierra propia o la posee en condiciones marginales y con poca extensión. Este produce para sobrevivir y sólo vende parte de su producción si tiene excedentes. Dada esta situación, no tiene capacidad para acumular capital que le permita reinvertir e incrementar el proceso productivo. Si posee dinero, lo utiliza para satisfacer necesidades prioritarias para él y para iniciar otro ciclo de producción, pero sin poder ampliar su capacidad de producción o, si lo hace, es de manera marginal. El proceso productivo lo efectúa básicamente con mano de obra familiar y sus productos son alimentos básicos. Esta situación condiciona a este productor y su familia a no tener acceso (o muy poco) a una educación formal. No tiene capacidad, o muy poca, de poseer servicios básicos de salud y de vivienda, como agua potable, drenaje y energía eléctrica. Debido a la falta de educación formal, existe desconocimiento de muchos aspectos tecnológicos modernos del proceso productivo y de otras áreas como la salud (hervir agua, importancia sobre el uso de letrinas, existencia de microorganismos dañinos al humano, etc.).

Las características descritas arriba, tipifican un estrato social de productores agropecuarios. Partiendo de la actividad económica y de la disponibilidad de recursos, se pueden tipificar otros estratos de productores agropecuarios.

La cultura, con relativa frecuencia, tiende a confundirse con nivel o cúmulo de conocimientos. Sin embargo, cultura debe de entenderse como aquel acervo de elementos, creados o descubiertos por el hombre, para satisfacer necesidades, sean estas materiales o espirituales. Conviene mantener en mente que las necesidades dependen en buena medida de la clase social y, como consecuencia de ello, la cultura también es clasista. Aquí se involucran creencias, normas, valores, actitudes y, en general, formas de conducta.

La cultura no permite juicios respecto a una escala, esta simplemente es diferente entre grupos sociales diferentes. No se puede calificar a la cultura como buena o mala, sino únicamente como distinta

una a otra. Asimismo, se puede calificar a una cultura como más compleja que otra, en virtud de los elementos que la componen. La cultura de una sociedad nómada del desierto del Sahara, se compone por menos elementos que una de una ciudad europea. La cultura, por lo tanto, se adquiere por la experiencia ganada en las relaciones sociales y así mismo es heredada. Por ejemplo, la necesidad de comer no es cultura, pero la forma de hacerlo y los alimentos que se ingieren, sí son parte de la cultura.

Estructura económica como un elemento diferenciador y condicionante de la cultura. Debido a que en el área rural las actividades agropecuarias están tan involucradas en la vida de los productores, muchas de sus actividades sociales y de su cultura están relacionadas a esas actividades económicas. Las relaciones interpersonales, sus creencias, sus valores y normas de conducta, se eslabonan en alto grado al quehacer en el campo. En otras palabras, el ambiente social y cultural está determinado por el trabajo de la tierra y por la producción que se puede obtener. Las creencias religiosas explican muchos fenómenos que la falta de escolaridad no da oportunidad de explicar y estas creencias están inmersas dentro de las tareas agropecuarias. Las principales celebraciones sociales se relacionan con la siembra, la cosecha y el clima y no con muchas de las fechas significativas para la cultura occidental. Los rezos y peticiones a Dios, no se hacen para obtener favores triviales, sino para lograr una buena lluvia y una buena cosecha.

Collier (1978), un antropólogo social, realizó un estudio en el altiplano de Chiapas, México. Comprobó, cómo con el correr del tiempo, las circunstancias económicas determinaron diferentes patrones de organización familiar y social, entre dos comunidades indígenas de un tronco de origen común. Las diferentes formas de apropiación y disponibilidad de la tierra en cada comunidad, condujeron a la utilización de diferentes sistemas de producción, diferentes relaciones sociales en el proceso productivo y, como consecuencia, diferentes formas de parentesco.

2. Evolución del sondeo

Como se mencionó antes, el sondeo nació como una encuesta exploratoria modificada; también fue denominada como encuesta informal (opuesta a la aleatoria con cuestionario y que es llamada formal). Sin embargo, como ya se explicó, se puede argumentar con buenas bases, que

hoy ya no es ni exploratoria y menos informal. Con la experiencia ganada y la contribución de muchos científicos, varias de las técnicas iniciales del sondeo se han perfeccionado poco a poco y también se han incorporado otras nuevas.

En un inicio, la mayor parte de la información que se recababa durante un sondeo no se guiaba por ninguna pauta sistemática. Por su misma experiencia, sus ejecutores fueron desarrollando su propia estructura mental, la cual variaba de acuerdo a las personas participantes. Con el correr del tiempo y la acumulación de mayor experiencia e intercambio entre sus practicantes, se han desarrollado maneras más sistemáticas para obtener tanto información cualitativa como cuantitativa. Por ejemplo, luego de las primeras entrevistas (que se explican adelante y se denominan entrevistas claves), es factible mejorar la guía general o cuestionario preliminar (previamente diseñado durante la planificación) de temas básicos a investigar. Con ello se logrará homogeneizar y cuantificar buena parte de la información confrontada como crítica para obtener por parte de todo el equipo.

También al principio, el tipo de diálogo que se utilizaba en un sondeo era nada más con fines de obtener un panorama general sobre un área y su población para que, luego, estos sirvieran como base de datos para el diagnóstico dinámico. En ese entonces, el sondeo tenía un carácter exploratorio. Si bien conscientemente se realizaba nada más como un primer paso general de conocimiento de la zona bajo estudio, hoy los propósitos, sus mecanismos y sus técnicas, tienen objetivos y procedimientos diferentes a un principio, y por lo tanto un carácter distinto.

Si se acepta que nadie es capaz de conocer la realidad completa de una situación, entonces cualquier metodología de diagnóstico tendrá sus limitaciones y así mismo la capacidad humana para utilizarla. Ni los productores conocen todos los factores y fenómenos que condicionan su situación y la de su ambiente, ni ningún científico o grupo de ellos tendrá el tiempo, la base teórica y la suficiente experiencia, para captar esa realidad en todo su conjunto. En otras palabras, el sondeo puede ser tan exploratorio o tan profundo, como cualquier otro método denominado tradicionalmente como estructurado y de profundidad.

La evolución del sondeo ha perseguido la obtención de una visión tendiente a ser integral. Un problema con otros métodos es que normalmente sólo se podrá profundizar en algún aspecto o cuantificar otros, pero con serias dificultades para obtener dicha visión integral. En síntesis, la formalidad y profundidad estarán en la intención, los proce-

dimientos, la acción y los resultados y no en el nombre; probablemente el apelativo de sondeo debería substituirse por el de "sonar". En opinión del autor, la evolución ha mostrado que una buena combinación de metodologías es la de un sondeo, primero, complementado luego con un diagnóstico dinámico, por medio de estudios de casos y manejando un número reducido de variables (solo aquellas que se consideren críticas).

Desde 1974, el equipo de la Unidad de Socioeconomía del ICTA había sido nominado como responsable de conducir los estudios de diagnóstico en las regiones en que el instituto iniciaba acciones. Como todo en esa institución, socioeconomía dentro de investigación agrícola era nuevo y sin ninguna tradición en el país (y casi ninguna en el resto del mundo). Desde el año 1975 se venía conformando un equipo multidisciplinario, con tres economistas agrícolas, dos antropólogos, una socióloga y tres agrónomos. La mayoría jóvenes y sin experiencia.

El primer estudio de diagnóstico que llevó a cabo el grupo de socioeconomía, se realizó en la región de Jutiapa, al suroriente de Guatemala, en donde el ICTA había iniciado trabajos en maíz, frijol, sorgo y porcinos (Reiche *et al.*, 1976). Como ya se indicó, el método conocido y utilizado por el equipo era el de la encuesta ortodoxa; es decir aleatoria y con cuestionario a la vista. Durante la etapa de investigación exploratoria, con fines de estructurar el cuestionario, el equipo conoció dos condiciones diferentes en cuanto a sistemas de producción (aunque con los mismos cultivos):

- a. Tierras planas, más húmedas, fértiles, mecanizadas (o con tracción animal) y con productores orientados al mercado, con sistemas mixtos de granos básicos y ganadería (bovinos, porcinos, equinos y aves).
- b. Productores de subsistencia, cultivando granos básicos en las laderas, complementados con algunas aves y algunos porcinos.

Utilizando información secundaria y observación, se estimó que la mayoría del área cultivada y la mayoría de la población se encontraba en las laderas. El ICTA decidió que el diagnóstico se enfocara a esta última zona. La encuesta en las laderas se realizó entre los ciclos de cultivo de 1974 y 1975, con el equipo de socioeconomía. La recolección de datos se hizo previo a las próximas siembras que se iniciaban en mayo, con el fin de realizar el análisis con tiempo suficiente, para que se utilizara de base para planificar los ensayos en finca y los de la estación experimental de esa región.

Dada la urgencia, no se analizaron todas las variables al mismo tiempo, sino que se comenzó por aquellas directamente relacionadas a los sistemas de cultivo. De inmediato se pasó la información, tanto al equipo de investigadores en finca como a los de los programas de maíz, frijol y sorgo. Mucha de la información de las áreas de ladera, contrastaba con la interpretación de la realidad que dichos investigadores tenían sobre la región, la cual coincidía en gran parte con la realidad que se encontró en las zonas planas. Estas diferencias de información e interpretación, causaron conflicto de opiniones entre ambos grupos y la información de socioeconomía fue inicialmente subestimada y finalmente no se tomó en cuenta. Los investigadores en finca y los de los programas, diseñaron sus ensayos de acuerdo a lo que creían y a su propia experiencia.

Para solucionar el conflicto, las autoridades del ICTA permitieron que el equipo de socioeconomía condujera la experimentación en finca en la parte de ladera durante dos años, mientras que los otros investigadores se encargarían de la parte plana y de la estación experimental.

A principios de 1976, se abrió otra región de trabajo, esta vez en Chimaltenango, en el altiplano central. Nuevamente se responsabilizó al grupo de socioeconomía del diagnóstico (Duarte, 1977). Para evitar los problemas de la experiencia anterior en Jutiapa, se insistió que investigadores en finca y de los programas se incorporaran al equipo. Se logró la participación de algunos investigadores en finca y del programa de frijol, no así los de los programas de maíz y trigo. Esta vez la encuesta exploratoria había sido más profunda y para la misma se habían comenzado a desarrollar las primeras técnicas del sondeo, tales como la rotación entre miembros de los subequipos de acuerdo a su disciplina, las reuniones de discusión al final del día por todo el equipo, así como la incorporación de tres líderes locales. Todo esto, con el objeto de obtener desde ese momento, alguna información para ser utilizada de inmediato. Asimismo, premeditadamente se definió una secuencia de análisis, comenzando por los datos cuantitativos que apoyaran la información de la encuesta exploratoria. Es decir, se vislumbraba el nacer de una nueva forma de encuesta que, en ese momento todavía no se había definido completamente pero ya se le comenzaba a distinguir de las otras, incluso se le empezaba a llamar sondeo.

Previo al segundo diagnóstico (el de Chimaltenango), el coordinador de socioeconomía, Peter Hildebrand, fue requerido para asesorar un proyecto en Colombia. Esta persona, le solicitó a otro economista,

(Carlos Reiche) y al autor, para que lo acompañaran en esta misión. Lo importante de destacar es que estando en Colombia, el grupo tuvo la oportunidad de observar una problemática similar a la sufrida en Jutiapa. Esto motivó mucha discusión y análisis, buscando una alternativa de diagnóstico. Algo que, sin tomar mucho del tiempo de los investigadores biólogos, estos pudieran participar para que, en función de lo encontrado y en consenso, se pudiera diseñar la experimentación.

Puesto que se trataba de una nueva manera de hacer las cosas, podía pensarse en una nueva metodología y para diferenciarla había que buscarle un nombre que la identificara. Tocó en suerte al autor sugerir el nombre, que en ese momento pareció apropiado. Hoy no es ya sólo un sondeo, pero se cree que dicho apelativo se reconoce plenamente.

El primer sondeo como tal se realizó a principios de 1977, en un parcelamiento agrario (tierra entregada a campesinos por el instituto de tierras), lugar cuyo nombre es "Montufar" y está ubicado al extremo suroriental de Guatemala, colindante con la república de El Salvador y el Océano Pacífico. El equipo lo integraron dos Ingenieros Agrónomos, Carlos Merck y Roberto Navarro; y dos Antropólogos, Rolando Duarte y el autor. El coordinador de socioeconomía, apoyó su planificación y análisis. El estudio de Montufar (Ruano *et al.*, 1977), marcó una gran diferencia con todos los anteriores de su naturaleza. En éste, se tomó la decisión previa de llevarlo a cabo a tal profundidad que no necesitara obligatoriamente otro tipo de encuesta complementaria. Es decir, para que por sí mismo sirviese de punto de partida para las siguientes etapas del proceso.

La evolución del sondeo descansa en la modificación, adaptación y mejoramiento de sus técnicas y el desarrollo de nuevas. Ya se mencionó el uso del cuestionario guía que se ilustra en un anexo. Otro de los nuevos aportes se refiere a la selección de entrevistados, cuatro ejemplos conocidos por el autor son: el proyecto de RISPAL de ganado bovino de doble propósito en Guatemala, la experiencia de dos proyectos de la Sierra peruana en Puno, uno de ellos el de Investigación de Sistemas Andinos, también participante de RISPAL; y la experiencia de la unidad de socioeconomía del CENTA, en El Salvador. En Guatemala, en los parcelamientos agrarios en los que trabaja el referido proyecto, se conoce perfectamente la ubicación de cada finca y existen planos disponibles del área, en donde se identifica cada una con un número o sigla. Esto permitió que, para realizar las entrevistas, se pudiera hacer una selección de fincas en forma aleatoria con significancia estadística.

IV. COMO REALIZAR UN SONDEO

Se ha establecido que el sondeo es un método de investigación que difiere de cualquier otra encuesta y, para que llene los requisitos como tal, debe al menos cumplir con tres aspectos básicos: 1) Poseer un enfoque interdisciplinario; 2) Utilizar y basarse en el concepto de dominio de recomendación; y 3) Que exista participación de las familias de productores del área sondeada.

Como se indicó antes, el principal propósito del sondeo es que los técnicos conozcan el área en la cual van a trabajar o están trabajando. No se usa ningún cuestionario a la vista, así que a los agricultores se entrevista en un ambiente relajado, lo cual no los inhibe; usualmente estos se seleccionan al azar, es decir los que se encuentren y deseen conversar con los investigadores. Seguidamente se da una descripción de la aplicación de la metodología, para una operación de siete días, investigando sistemas de producción con propósito de generación y extensión de tecnología agropecuaria.

Se da por sentado que el área ya ha sido previamente identificada y que un equipo multidisciplinario ha sido designado. Asimismo, que la información secundaria relevante ha sido recolectada, seleccionada y clasificada.

Es importante la incorporación de algún o algunos miembros de instituciones ajenas al proyecto, pero con relación por su trabajo con el desarrollo agropecuario de la zona o región a investigar, sobre todo agentes de extensión. También es importante incorporar dos o tres productores que se piense sean representativos (bajo criterios agrosocio-económicos) de la comunidad. Todo esto, con el cuidado de no agrandar el tamaño del equipo más allá de lo manejable. Como se apuntó antes, más de doce personas ya puede ser exagerado.

1. El procedimiento

Día 1

Si los miembros del equipo, o algunos de ellos no tienen experiencia, la primera parte del día se dedicará a leer los materiales escritos que expliquen el procedimiento metodológico, luego alguien (normalmente el coordinador) explicará detalles, aclarará dudas y moderará una discusión sobre el procedimiento y sus técnicas.

Posteriormente se planificará el proceso general (incluyendo una guía de preguntas), así como se planificará el primer día de trabajo de campo (segundo día de sondeo). También se organizarán los primeros subequipos y con ayuda de mapas se asignará un segmento a sondear a cada subequipo, lo que se estime es factible cubrir, dados todos los condicionantes explicados en el capítulo II. La ayuda del o los agentes de extensión locales y de productores participantes, será muy valiosa para este propósito. Un criterio importante en la conformación de cada subequipo, es la multidisciplinarietà. Este día también deberá dedicarse a revisar la información secundaria. Se le puede asignar a cada miembro un tema y luego que exponga lo más relevante al resto.

Por último, y si da tiempo (si no, se hace al día siguiente), solicitar a uno o mas agentes locales de extensión y a productores que participan, que den una visión general del área, bajo un listado de temas previamente elaborado. Aquí se puede solicitar información sobre los diferentes cultivos existentes, diferentes subsistemas pecuarios y forestales, los considerados más importantes (en área y número de familias que los practica), problemas y limitantes principales que ellos consideran y aspectos de clima, suelo, infraestructura, institucionales, de población y de sus recursos como tierra y capital. Estas ya se considerarán como entrevistas claves, cuyo propósito es dar una introducción al área y comenzar a elaborar las primeras hipótesis.

Es importante prever que las personas locales que participen tengan claro el propósito de este ejercicio, para evitar que algunos de ellos impongan criterios sobre los otros, o bien les sugieran respuestas.

Por el dinamismo que se requiere y que de por sí se genera, la guía de temas podrá ser modificada periódicamente (durante cada sesión diaria, si fuera necesario), yendo de los aspectos generales primero, a los concretos después, conforme se avanza en el proceso y se gana conocimiento sobre la situación. Esta forma, si es sistemática, va a garantizar uniformidad en la recolección de los datos y posibilidad de cuantificar los que se consideren necesarios.

Día 2

En este día se hace reconocimiento general del área, por todo el equipo como una unidad. Aquí se combinarán varias técnicas como la observación, la medición de algunas variables (si es posible), entrevistas claves con productores seleccionados y discusión de grupo. Parte de esto se realiza por medio de lo que en inglés se le llama "windshield survey". El empleo de material cartográfico es de suma utilidad. El equipo debe, desde un principio, tratar de determinar el sistema o subsistemas de producción más comunes o más común, que servirá como el sistema clave. Debe también empezar a buscar los límites geográficos y socioeconómicos del sistema homogéneo, es decir, tratar de delimitar el o los dominios de recomendación.

Los participantes locales serán también de suma ayuda, para conducir y presentar al resto del equipo con algunos productores, con el objeto de realizar dos o tres entrevistas claves. Será labor del equipo definir las características requeridas de dichos informantes claves. Generalmente se podrá solicitar productores que sean abiertos con los extraños y que puedan ser visitados en su vivienda (siempre existen ese tipo de personas), para conversar con toda la familia. Otro aspecto importante es que sean productores modales, es decir, como la mayoría en el lugar. Se debe poner mucha atención a este aspecto, ya que la experiencia ha comprobado que es común la tendencia a conducir "visitantes" con los productores de más recursos, quienes normalmente no son representativos de la mayoría.

Las primeras entrevistas claves se conducen simultáneamente por todo el equipo. Estas deberán tener múltiples objetivos ya que, además de obtener información, también sirven para ejercitar el cuestionario guía, para aprender a hacer otro tipo de preguntas relevantes y su secuencia, y para practicar las técnicas de entrevista. Se debe seguir el orden definido previamente durante la planificación del día anterior. Aquí es importante que cada participante comience a dar rienda suelta a todas sus dudas, principalmente a las concernientes con su campo de especialidad. Debe evitarse cambiar o pasar al siguiente tema hasta que no se satisfaga la demanda de todos los miembros del equipo sobre el mismo. El coordinador del sondeo juega un papel importante de moderador (aunque también debe participar activamente como entrevistador).

Una pregunta común de personas sin experiencia que van a realizar por primera vez un sondeo es: ¿Qué preguntas hay que hacer o se deben hacer? La sugerencia es: Utilizar los sistemas y subsistemas de producción como pivote y agotarlos uno por uno, ya que estos están condicionados por factores tanto agroclimáticos como institucionales, políticos, socioeconómicos y culturales. En el anexo sobre técnicas de entrevista, se brindan detalles al respecto.

Después de cada entrevista clave con un productor y su familia, el equipo deberá reunirse fuera de la vista de ellos para discutir la interpretación de cada uno acerca de la entrevista. De esta forma, los miembros del equipo empiezan a conocer el pensamiento e inclinación de cada uno y se comienza a tener cierta idea de la situación del área bajo sondeo. Si durante la entrevista, el clima es de suficiente confianza, podrá ser factible tomar notas enfrente de los entrevistados, o bien grabar todos los detalles si ellos dan su aprobación.

Las entrevistas claves no deben restringirse a productores, agentes de extensión o de crédito; pueden existir personas de muchas otras instituciones u organizaciones importantes, tales como cooperativas, casas comerciales, mercados, comerciantes, autoridades, líderes locales, entre otros, que indudablemente ayudarán a complementar la información. Sin embargo, dichas entrevistas claves normalmente no necesitan ser muy numerosas, sobre todo si se encuentra coincidencia en la información. Bastará dos o tres productores y de dos a cuatro personas más. Lo importante es que brinden los datos que se pretende obtener en ese momento inicial.

Las entrevistas, sobre todo las iniciales, deben de ser muy generales y extensas porque el equipo está explorando y buscando un número de elementos desconocidos. Esto no implica que las entrevistas no tienen un objetivo definido. La contribución o el punto de vista de cada disciplina es sumamente importante durante todo el sondeo porque el equipo desconoce el tipo de restricciones que se van a encontrar. Entre más disciplinas participen, se hace más alta la probabilidad de encontrar factores que son los más críticos para los agricultores del área. Se ha establecido que estas restricciones pueden ser agroclimáticas, económicas o socioculturales, o sea que todas las disciplinas contribuyen al sondeo. Generalmente, las entrevistas con informantes claves son las más largas, activas y las más completas, dada la participación de todo el equipo simultáneamente. Como se dijo, es aquí en donde se plantean las primeras hipótesis derivadas de la investigación directa.

Al final del día, el equipo deberá reunirse de nuevo, para discutir lo encontrado concretar y redefinir la guía de preguntas del día siguiente y planificar el recorrido. Aquí se confirmará la distribución de los miembros de cada subequipo, para el día siguiente.

Día 3

Las entrevistas y el reconocimiento general del día anterior, sirven para guiar el trabajo del siguiente día. Aquí ya se puede tener una o más hipótesis a comprobar. Los subequipos están formados en pares o tríos, uno o dos biólogos y uno de las ciencias sociales (idealmente) que trabajan juntos durante y después de las entrevistas y que se mobilizan y ubican con la ayuda de mapas cartográficos (si estos existieran). Asumiendo que son diez personas, entonces cinco subequipos se distribuyen y dispersan por el área y luego de varias entrevistas se reúnen de nuevo, ya sea después del primer medio día (cuando son áreas pequeñas o áreas que cuentan con buenas carreteras), o al final del día para áreas más grandes o donde el acceso es difícil y requiere más tiempo para ir de un lugar a otro. Es recomendable definir una secuencia de movilización en el área y distribuir a cada pareja dentro de un segmento de dicha área. Una forma que ha dado buen resultado, es seguir la dirección de las agujas del reloj, para que el último día de estudio se regrese al punto de partida. Además, permite llevar un registro detallado y ordenado del área cubierta día a día; esto facilitará regresar a cualquier punto en forma rápida y acertada, en caso sea necesario reconfirmar algún dato u obtener uno adicional.

Cada miembro de cada pareja discute lo que ha aprendido durante la entrevista y se forman nuevas hipótesis tentativas para llegar a explicar la situación en el área. Si hay dudas acerca de los límites del área, también son discutidas para ayudar a su delimitación. Las hipótesis tentativas o dudas que son provocadas se llevan a discusión y sirven como una guía para las siguientes sesiones de entrevistas. Durante las discusiones del equipo, cada uno de los miembros aprende cómo cada interpretación de los otros puntos de vista puede ser importante para entender los problemas de los productores de la región.

Después de la discusión, los pares en el equipo se cambian para maximizar la interacción interdisciplinaria y minimizar sesgos en las entrevistas y luego regresan al campo guiados por las discusiones previas. Desde luego, después del medio día o día de entrevistas, el grupo se reúne para discutir los hallazgos.

La importancia de esas discusiones después de una serie de entrevistas no debe ser minimizada. Pronto el grupo empieza a comprender las relaciones que se encuentran en la región, delimitan la zona y empieza a definir el tipo de investigación que va a ser necesaria para ayudar a mejorar la tecnología de los productores. Otros problemas, como el mercado, también son discutidos y si se requieren soluciones, las entidades apropiadas pueden ser notificadas. Sin embargo, es importante comprender el efecto que estas otras limitaciones tendrán si no son corregidas, en el tipo de tecnología que se desarrollará, así que deben de tomarse en cuenta en el proceso de generación o prueba de tecnología.

Día 4

Este es una repetición del tercer día y siempre incluye un cambio en la composición de los subequipos después de cada discusión. Por lo menos un mínimo de cuatro ciclos de discusión y de entrevistas son necesarios para completar esta parte de el sondeo. Si el área no es muy compleja, este número de ciclos debe ser adecuado a las circunstancias. Claro está, si el área es lo suficientemente extensa que se requiere un día entero para entrevistar entre cada sesión de discusión, entonces se requerirán cuatro días completos para completar esta parte del sondeo.

El número de entrevistas a realizar por cada subequipo dependerá de varios factores, pero entre seis y ocho por día se considera adecuado. Si es un equipo de 10 personas, se estarían logrando entre 30 y 40 entrevistas diarias. Sin embargo, es importante recordar que en el sondeo la calidad y profundidad de las entrevistas, son mas importantes que la cantidad.

Día 5

El quinto día, antes de que los subequipos regresen al campo para realizar más entrevistas, se asigna a cada miembro una porción o sección del informe que va a ser escrito. Entonces, conociendo por primera vez el tema que cada uno tendrá que escribir, los subequipos reagrupados en la quinta combinación regresan al campo para más entrevistas. Para áreas más pequeñas, esto se lleva también medio día. El otro medio día, y después de otra sesión de discusión, el grupo empieza a escribir el informe del sondeo. Todos los miembros deben de estar trabajando en el

mismo sitio para que puedan circular libremente y discutir los diferentes puntos de vista con cada miembro. Por ejemplo, puede que un zootecnista asignado a la sección de tecnología de bovinos discutió un punto clave con un productor entrevistado, en compañía de un antropólogo y necesita refrescar su memoria sobre lo que el productor dijo. De esta manera la interacción entre las disciplinas continúa.

Día 6

Al escribir el informe, los técnicos pueden encontrar puntos a los cuales no tienen respuesta y el único remedio es regresar al campo en la mañana del sexto día para aclarar dudas que se dejaron el día anterior. Puede dedicarse medio día a esta actividad incluyendo la finalización de la redacción de la parte principal del informe. En la tarde de este día, cada miembro del equipo lee su informe escrito delante del grupo, para ponerlo a discusión, revisión y aprobación. El informe debe leerse desde el principio, igual que como va a ser redactado. Como grupo, el equipo debe aprobar o modificar lo que se presenta.

Día 7

El informe se lee una vez más después de discutir cada sección, las conclusiones se escriben y discuten (esto puede ser por todo el equipo). Cuando esto está terminado, las conclusiones se leen otra vez para aprobación del grupo y entonces las recomendaciones específicas se escriben no sólo para el equipo que estará trabajando en el área, sino también para cualquier otra agencia que estará involucrada en el proceso del desarrollo general de la zona.

El producto del séptimo día es un informe generado y escrito por el equipo interdisciplinario completo y debe estar respaldado por todos sus miembros. Además, después de participar durante siete días con cada uno, cada miembro debe tener la capacidad de defender todos los puntos de vista que se han discutido, las conclusiones y las recomendaciones.

Una modalidad que puede apresurar la consolidación del informe, es el uso de grabadora. Luego de que cada miembro ha escrito su parte y ésta ha sido discutida y aprobada por el grupo, se puede designar un narrador para que grabe el informe completo. Posteriormente una secretaria hará la transcripción y el coordinador del sondeo, u otro designado por el equipo, podrá hacer la edición final.

Otra manera de consolidar el informe, es reuniendo todo el equipo y, bajo un listado de temas (como el formato que abajo se sugiere), irlos llenando con la participación de todos, de acuerdo a la información recabada.. Esta operación deberá ser moderada por el o la coordinadora. Luego de llenar satisfactoriamente y por consenso cada uno de los temas, un secretario (miembro del equipo y nombrado al principio de la sesión) podrá gravar lo que previamente debió ir anotando sobre cada tema. Igualmente, una secretaria podrá transcribir y alguien mas se deberá encargar de la edición final.

2. El informe

Hasta cierto punto, el informe del sondeo es de valor secundario, porque ha sido escrito por el mismo equipo que va a trabajar en el área. Pero el simple hecho que lo hayan escrito es donde está la mayor parte del valor, ya que todos los miembros del equipo se vieron forzados a una situación en la cual muchos diferentes puntos de vista se tomaron en consideración y fueron conjuntados. De este modo, la visión de todos se llega a ampliar significativamente. Por otro lado, el informe puede servir como una orientación para personas no participantes, como un Director Regional o un Director Técnico, para discutir los méritos o posibilidades de las recomendaciones. Sin embargo, es también obvio que el informe va a parecer como algo escrito por diez diferentes personas con prisa; que es exactamente lo que es. No es un estudio de base que pueda usarse en el futuro para una evaluación del proyecto; es un documento de trabajo para orientar el programa de investigación y extensión, y que sirve para esos propósitos al ser escrito.

El formato exacto y contenido del informe del sondeo, va a variar de acuerdo al área que se está estudiando y a la naturaleza de los sistemas de producción que se incluyen. Es probable que cada sondeo va a presentar características únicas, de tal manera que la información obtenida requiera de una organización particular al caso. Sin embargo, aún en esos casos, un formato general puede ayudar a consolidar la información con el mejor sentido posible. Se sugiere el siguiente formato:

a. Introducción:

Aspectos generales relacionados al proyecto, equipo e instituciones participantes; fechas en que se realizó y generalidades del área, su población y sus sistemas de producción; propósito general y justificación del trabajo dentro del proyecto, descripción general y sucinta del contenido, etc.

Se sugiere escribir este capítulo de último, con el concurso de todo el equipo. Debe ser breve, pero substancioso.

b. *Objetivos:*

Propósito inmediato del sondeo (por qué fue llevado a cabo), identificando los posibles beneficiarios.

Los objetivos deben especificarse claramente ya que servirán de pauta para los primeros pasos.

c. *Metodología usada:*

No bastará decir que se utilizó el método del sondeo. Cada uno puede tener sus particularidades y variantes o modificaciones muy propias, el documentar con detalle lo que se hizo y como se hizo puede ser de beneficio para otros investigadores y proyectos.

d. *Descripción física del área:*

Ubicación geográfica y mapa del área, límites y descripción política, topografía, clima, tipos de suelo, irrigación, patrón de lluvias, altitud, flora, fauna, accesibilidad, infraestructura física e institucional, etc.

e. *Descripción social, económica y cultural:*

Recursos de tierra y capital, tenencia de la tierra, tamaño y forma de posesión de la tierra, situación étnica y cultural, estratificación social, uso y distribución de la mano de obra dentro y entre la familia, con atención al papel de la mujer en comparación con el hombre (diferencias y similitudes en el rol económico y otros roles de cada uno), servicios de educación, servicios de salud, otros servicios, forma y proceso de toma de decisiones, etc.

f. *Servicios agropecuarios:*

Reforma agraria, crédito, asistencia técnica, extensión, mercadeo, etc.

g. *Sistemas de producción modales:*

Enumeración de los componentes del sistema (subsistemas), relaciones principales entre cultivos, ganado, bosque y el componente o subsistema socioeconómico y ecológico, problemas, limitantes, etc.

1. **Descripción de los componentes o subsistemas de cultivos:**
De una manera secuencial (cronológica), incluir para cada cultivo importante, o asociación, variedades, preparación del suelo, distancias de siembra, fecha y forma de siembra, fertilización, control de plagas y enfermedades, otras prácticas culturales, uso de insumos, cosecha, postcosecha, destino de la producción, precios, problemas específicos, etc.
2. **Descripción de los componentes o subsistemas pecuarios:**
Para cada especie incluir razas, manejo, nutrición, plagas, enfermedades, uso de insumos, reproducción, destino del producto, precios, problemas específicos, etc.
3. **Descripción del sistema forestal:**
Para las especies principales (desde el punto de vista del productor) incluir variedades o tipos, manejo, insumos, usos, problemas, etc.
4. **Tierra bajo pasto:**
Es parte del sistema pecuario, pero si es necesario puede describirse por separado. Para cada especie es importante incluir variedades o tipos, manejo, insumos, plagas, otros problemas, etc.

h. Dominios de recomendación:

Sistemas de producción, límites geográficos y socioeconómicos, características socioeconómicas identificadas para cada sistema definido.

Para cada uno de los dominios se debe identificar:

1. **Limitantes**
Principales limitantes y problemas del sistema y sus componentes.
Priorizarlos.
2. **Posibles soluciones y opciones de experimentación:**
Parte de la problemática podrá tener solución por medio de extensión u otra agencia de desarrollo. Para lo que no existe solución inmediata, especificar las posibilidades de solución por medio de la investigación, tanto en finca como en estación experimental u otro tipo.

Definir los objetivos de la experimentación y una definición general de las variables a incluir y sus niveles, todo en un orden de prioridades.

i. Conclusiones:

Resumir lo más relevante producto del estudio, incluyendo los dominios de recomendación, las mayores limitantes y problemáticas, posibilidades de extensión e investigación, etc.

j. Recomendaciones:

Específicas para las acciones a seguir y algunas relevantes para otros proyectos o agencias similares y relacionadas con desarrollo rural.

3. La coordinación del sondeo

La especialidad disciplinaria de cada miembro del equipo del sondeo no es crítica mientras que haya bastantes disciplinas representadas. Si es un sondeo en agricultura, un número significativo de ellos o ellas deben ser agrónomos y, si es en sistemas pecuarios deberá existir suficientes profesionales en esta rama y, por lo menos, algunos de estos deben ser los que van a trabajar en el área en el futuro. La disciplina del coordinador o coordinadora del sondeo, probablemente no es crítica tampoco, si él o ella es una persona con una amplia capacidad para comprender la agricultura, o la ganadería, o ambos, y también con experiencia en encuestas y técnicas de encuesta. Algo fundamental es que el coordinador debe tener un alto grado de tolerancia interdisciplinaria y debe poder relacionarse con otras disciplinas representadas en el equipo. Es decir, deberá ser lo suficientemente amplio para aceptar, y estar convencido, de que el resto de disciplinas son tan importantes como la suya.

El coordinador, en este sentido, es un director de orquesta que debe asegurar que todos contribuyan a la melodía, para que en el producto final, todos estén en armonía. El o ella debe controlar y guiar el grupo y mantener la disciplina, debe distribuir el trabajo, arbitrar diferencias, crear entusiasmo, elaborar hipótesis, extraer pensamientos de cada participante y, en último término, será quien ponga el producto en su forma final. Probablemente, no será indispensable que haya tenido experiencia previa en el sondeo, pero ciertamente mejorará su eficiencia si ya la tuviere.

En algunos casos, la denominación de la persona que coordinará un sondeo se realiza por parte de los directivos del proyecto y es común que se nombre a alguien con experiencia en ese campo. En otros casos, se puede tener a un equipo altamente calificado en la materia y sin mayor participación e ingerencia técnica de los directivos. Aquí puede ser conveniente que, de manera democrática, se designe al coordinador o coordinadora del sondeo, entre los miembros que van a participar.

4. El proceso de análisis y la planificación de las acciones a seguir

El procedimiento de análisis es similar a través de todo el sondeo, aunque el contenido de los temas a tratar, o su énfasis, se pueden modificar día a día. Se comenzará con aspectos generales y poco a poco se irá profundizando en temas mas puntuales.

Desde la primera reunión de discusión (luego del recorrido de observación y de las primeras entrevistas claves), cada miembro del equipo expondrá verbalmente sus puntos de vista (su apreciación) sobre los sistemas de producción prevalecientes en el área y los subsistemas principales que los componen. Posteriormente, se entrará a mayores detalles, tales como los tamaños o número de elementos de cada subsistema, su tecnología de manejo, así como a aspectos concretos del campo de cada disciplina participante. El coordinador deberá jugar un papel muy importante como moderador. Dentro de los aspectos a moderar, está el de definir el orden de exposición, dar ejemplos de cómo realizarlo y sobre los puntos a exponer. También con ayuda del resto, deberá hacer una síntesis final de lo tratado en la reunión del día y también al final del sondeo.

Cuando se habla de sistemas de producción prevalecientes, se trata de los sistemas modales, es decir, los mas comunes (los que más se repiten) y que se les denomina también como típicos. Cuando se entra al detalle de los subsistemas de producción, simultáneamente al describir la tecnología de manejo de cada uno se deberá analizar el por qué de la misma (su racionalidad), sus factores condicionantes y sus resultados. Al momento de tocar cada aspecto del manejo de cada subsistema, simultáneamente se estará entrando a analizar los factores limitantes de dicho subsistema y los condicionantes de tal situación (que pueden ser del orden fisicobiológico, socioeconómico, institucional o bien una combinación de estos). Teniendo claro cuáles son los factores que limitan la productividad de un subsistema y las posibles causas de ello, entonces se podrá comenzar a plantear opciones de solución a las mismas. Desde un

principio, las opciones planteadas deberán ser compatibles con el sistema de producción, económicamente ventajosas (no necesariamente mas productoras) y además prácticas (que no necesiten de algo que no existe o es difícil de obtener, para ponerlas en ejecución).

Normalmente va a existir una relación directa entre los sistemas de producción modales y el tipo de productor. La mayor parte de los productores que practican un sistema determinado, van a coincidir en sus condiciones socioeconómicas y en su sistema de vida. Al comenzar a relacionar ambos aspectos, se estará comenzando a definir los dominios de recomendación.

En la primera o primeras reuniones de discusión, buena parte de lo que se exponga quedará a nivel de hipótesis. Esto tendrá que ser comprobado o rechazado en las siguientes rondas de entrevista y de análisis. Después de cada ronda de entrevistas, cada pareja o subequipo se pondrá de acuerdo en quién y en cómo presentar la información recabada. Si están utilizando un formulario guía para cuantificar información, obviamente no habrá tiempo para procesarla, así que a estas alturas se pueden presentar datos cuantitativos en base a rangos modales. El coordinador del sondeo tendrá que dar algunas pautas pertinentes, para homogenizar la presentación.

Al momento de describir y analizar cada subsistema, es crucial analizar las interacciones con otros subsistemas y dentro de estos, tanto en términos fisiobiológicos como socioeconómicos.

Si desde el principio, la información que cada subequipo brinda es muy similar a la de los demás, es altamente probable que la mayoría de los productores pertenecen a un mismo dominio de recomendación. Entonces, se podrá de una vez tomar la decisión de comenzar a enfocar la atención a la comprobación de las hipótesis consideradas críticas y a los problemas que parecen prioritarios (sin abandonar el panorama de los sistemas y sus componentes). También se deberán dirigir esfuerzos a averiguar las fronteras geográficas del dominio. Estas fronteras se empezarán a detectar, al momento en que se comience a encontrar un grupo importante de productores, con sistemas de producción de características distintas (ya sea en sus componentes, en su manejo y racionalidad o bien en ambos aspectos).

Al momento de la presentación diaria, podrá ser de mucha ayuda el describir y analizar los sistemas encontrados por medio de la modelación gráfica. Esto se podrá hacer fácilmente utilizando la ayuda de

una pizarra o bien un rotafolio. De esta manera, cada subequipo podrá ilustrar mejor sus hallazgos. En la Figura 1 se muestra un ejemplo muy simple de este tipo de modelación. Es tomado de un caso real y fué elaborado por investigadores y agentes de extensión del Ministerio de Agricultura de Costa Rica que trabajaban en la región atlántica de ese país, durante un curso sobre el tema que el autor impartió en esa zona en 1987, bajo los auspicios del IICA.

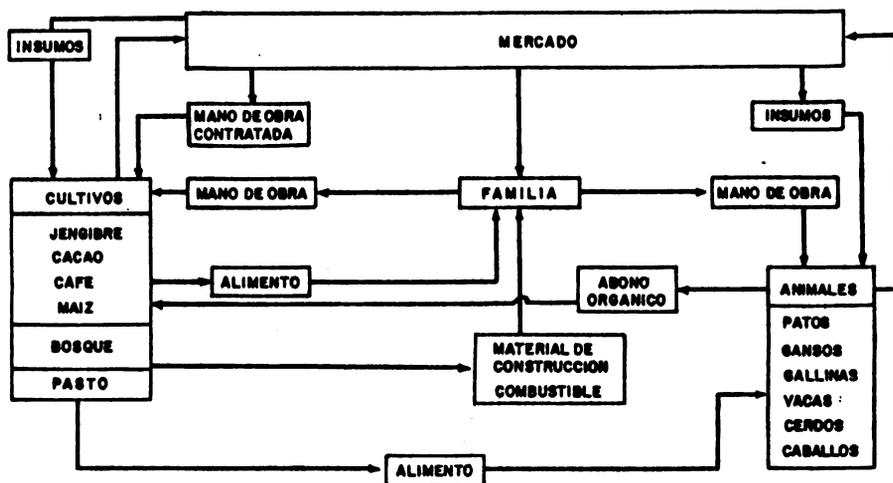


Fig. 1 Finca Modal en el Cantón de Siquirres, Provincia de Limón, Costa Rica

Es probable que el primer gráfico sirva de base y el resto de los subequipos solamente enriquezcan o modifiquen algunos aspectos (si es un área homogénea). Al final de la sesión, se deberá tener un modelo simple para cada uno de los sistemas considerados importantes (la importancia podrá establecerse en términos de área bajo el sistema y del número de productores que los practican). Usualmente será un número reducido de sistemas definidos como importantes. Los modelos definidos cada día servirán de base para el informe, cuya discusión será una síntesis final de lo discutido durante cada sesión previa.

Una vez se tenga definida una primera aproximación del o los dominios de recomendación, así como los factores limitantes de la producción agropecuaria, sus causas y posibles opciones de solución, se

deberá decidir qué tipo de experimentación es necesaria y factible de realizar de inmediato y prever en lo posible aquella para el futuro (a mediano y largo plazo).

Los temas de experimentación a desarrollar, aparte de ser relevantes, deberán estar al alcance de los recursos del proyecto. Es decir, que aquí quedarían fuera:

- a. Los que tienen o pueden tener solución por medio del servicio de extensión u otra agencia de desarrollo; y
- b. Los que necesitan recursos humanos, de capital, de tecnología, o de infraestructura que no existe a la mano y que sería muy difícil o imposible de obtener.

Independientemente del tipo de proyecto, es recomendable que la experimentación a desarrollar se realice tanto en fincas de productores como en estación experimental (incluyendo laboratorio). La experiencia ha demostrado en muchos casos que, si esta se realiza sólo en fincas, su enfoque estará más orientado a la prueba y adaptación de tecnologías ya generadas y, por lo tanto, el repertorio podrá ser muy reducido y se agotará a corto plazo.

La planificación de la investigación puede seguir el orden secuencial que propone el CIMMYT y que se presenta a continuación (CIMMYT, 1985):

- a. Como equipo, hacer un listado de los problemas que limitan la productividad de cada subsistema o componente importante y de todo el sistema de producción. Cada uno se hará por separado y en un orden preestablecido. Es probable que la problemática del sistema sea la sumatoria de la de sus componentes. También puede ser probable que exista una problemática del sistema completo y que afecte todas sus partes.
- b. Seleccionar solo los problemas prioritarios. Esto debido a que usualmente no todos los problemas afectan por igual al sistema y por muchos recursos que existan, es difícil tratar de resolverlos todos al mismo tiempo. Aquí debe privar el principio de concentración de esfuerzos y recursos. Además, deberá también contemplarse un orden de acción. Es decir, qué se realizará primero y qué después.

- c. Una vez se tengan decididos cuales problemas se atacarán primero, se deberá identificar la o las causas de cada uno. Se debe recordar que a veces es fácil confundir la causa con el efecto.
- d. Conocer las interacciones o interrelaciones entre causas y problemas. Para ello, un diagrama de flujo (modelación gráfica) puede ser muy útil. Poner atención a que un problema puede tener mas de una causa, o bien, una sola causa provocar mas de un problema.
- e. Hacer un listado de posibles soluciones con base en los problemas priorizados.
- f. Hacer un tamizado de las posibles soluciones. Para ello se podrá tomar en cuenta elementos como: Compatibilidad con el sistema de producción, rentabilidad, riesgo, costos de investigación y su complejidad.
- g. Hacer un listado de los experimentos necesarios para encontrar las posibles soluciones tamizadas. Cada experimento, deberá también incluir en esta etapa los tratamientos necesarios. También se sugerirán (si es necesario) acciones de investigación a mediano y largo plazo y la necesidad de continuar con el diagnóstico.

Para cerrar este capítulo se consideró importante describir algunas características que ayuden a tipificar productores, ya que dentro del proceso de análisis de un sondeo y durante toda la vida de un proyecto, este elemento es crucial. A continuación se presenta una comparación entre lo que pueden ser características que distinguen dos tipos de productores muy comunes en la región centroamericana.

Algunas características importantes del

Pequeño Productor

a. Cultivos de subsistencia como meta fundamental, vende exedentes cuando los tiene. Si tiene ganado mayor es 1-2 cabezas. Algunos cerdos y aves, para consumo familiar o como activo realizable en caso de emergencia; estos también sirven como prenda.

Mediano Productor

Puede tener cultivos de subsistencia pero no son su meta principal. Posee cultivos comerciales, o bien la mayor parte de los alimentos los vende. Si es área ganadera, posee cierto número de cabezas de bovinos, usualmente de doble propósito. Vende leche y carne

regularmente. Cerdos y aves son marginales económicamente. Los bovinos representan una inversión de capital que deben producir una renta (reproducir el capital).

b. Alta diversificación para garantizar suplir necesidades básicas y disminuir o distribuir riesgos. Un ejemplo son los cultivos asociados e intercalados.

Mediana diversificación, mayores recursos para afrontar riesgos o eventualidades.

c. Puede tener cultivos comerciales pero son manejados extensivamente en el uso de insumos comprados. Normalmente sólo se usa mano de obra familiar.

Los cultivos son intensivos en uso de capital y mano de obra, limitan su expansión a la escasez relativa de tierra. Uso de capital en ganadería que también se limita por falta de mas tierra.

d. Tierra es muy limitante, tanto en cantidad como en calidad. Capital es muy escaso y muchas veces no tienen oportunidad de crédito o bien representa un alto riesgo. No hay capacidad de obtener plusvalía (no se puede capitalizar).

Tierra es limitante, son fincas relativamente pequeñas pero mayores de lo que sólo la mano de obra familiar puede trabajar. Poseen de mediana a buena calidad de suelo. Disponen de cierto monto de capital propio (hay acumulación a pequeña escala) y pueden disponer de crédito.

e. Básicamente se utiliza mano de obra familiar (eventualmente pueden contratar). Puede estar subutilizada en ciertas épocas. En ciertas zonas es común la migración estacional en busca de trabajo.

Trabajan con la mano de obra familiar disponible, pero contratan en forma permanente o semipermanente. La mano de obra permanece ocupada todo el año dentro de la finca.

f. La tecnología de manejo hace uso intensivo de la mano de obra familiar. Muy poco o ningún uso de insumos de capital, maquinaria o equipo.

La tecnología de manejo hace uso intensivo de la mano de obra familiar o de algunos miembros. También se usan insumos de capital y, en pequeña escala, puede utilizar y poseer maquinaria y equipo, aunque se use de manera poco eficiente.

g. Su objetivo económico general: Maximizar el retorno del factor de producción del que mas dispone, generalmente el trabajo familiar.

h. Nivel de vida muy precario y difícil; normalmente no satisfacen sus necesidades básicas de manera plena. Problemas serios de mortalidad infantil y salud en general; falta de educación formal, con poco acceso a información foránea, que redundo en ignorancia de muchos adelantos de la era moderna.

i. Cultura mas tradicional, con valores y costumbres muy propias y heredadas a través de muchas generaciones. Varias de ellas de alto valor moral y social y de respeto mutuo. También mucho respeto a sus instituciones sociales y familiares.

Combina en forma balanceada la maximización de la mano de obra, la tierra y el capital, los cuales posee en cierta medida.

Satisfacen adecuadamente sus necesidades básicas. Si existen problemas con ellas, es por falta de servicios adecuados no por imposibilidad de sufragarlos.

Cultura bastante influenciada por los valores y costumbres occidentales.



Fig. 2. Iniciando la integración de un equipo multidisciplinario: Designación o confirmación del Coordinador del Sondeo.



Fig. 3. Explicación de la metodología del sondeo al equipo y discusión y planificación del trabajo.



Fig. 4. Revisión de información secundaria sobre el área y su comunidad a sondear.

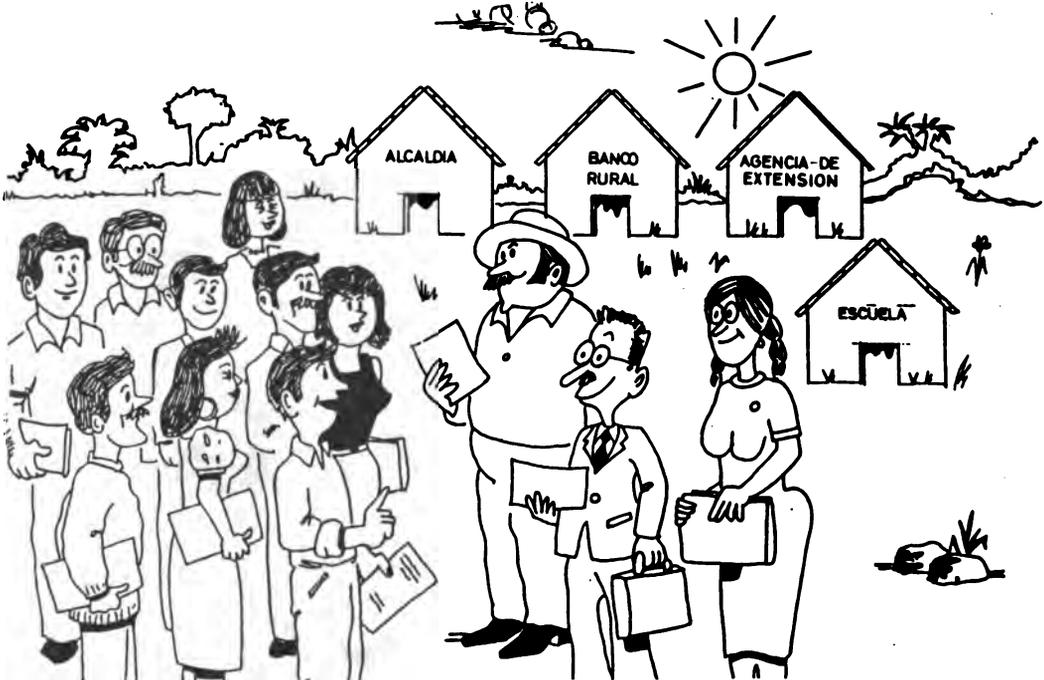


Fig. 5. Presencia del equipo en el centro o centros de población del área a sondear: Explicación a las autoridades del propósito del trabajo.



Fig. 6. Entrevistas claves por el equipo con agentes de desarrollo y otras personas que trabajan en la comunidad.



Fig. 7. Entrevistas claves por el equipo, con productores representativos de la comunidad. Integración de algunos de ellos al equipo.



Fig. 8. Discusión sobre información recabada, primeras hipótesis, y la composición y distribución de subequipos por subáreas, para el primer día de trabajo bajo esta modalidad.

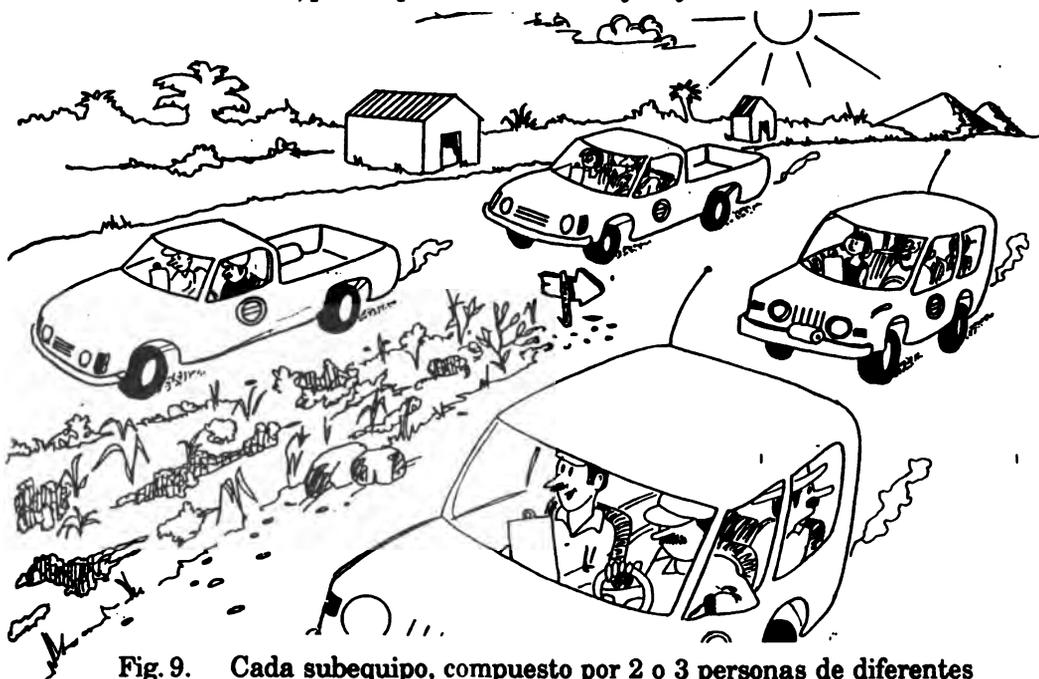


Fig. 9. Cada subequipo, compuesto por 2 o 3 personas de diferentes disciplinas, sondearán un segmento del área programada para ese día.



Fig. 10. Entrevistas con familias de productores en sus fincas, por los subequipos.



Fig. 11. Lejos de la vista de los entrevistados, inmediatamente se anota todo lo posible sobre la entrevista recién ocurrida.

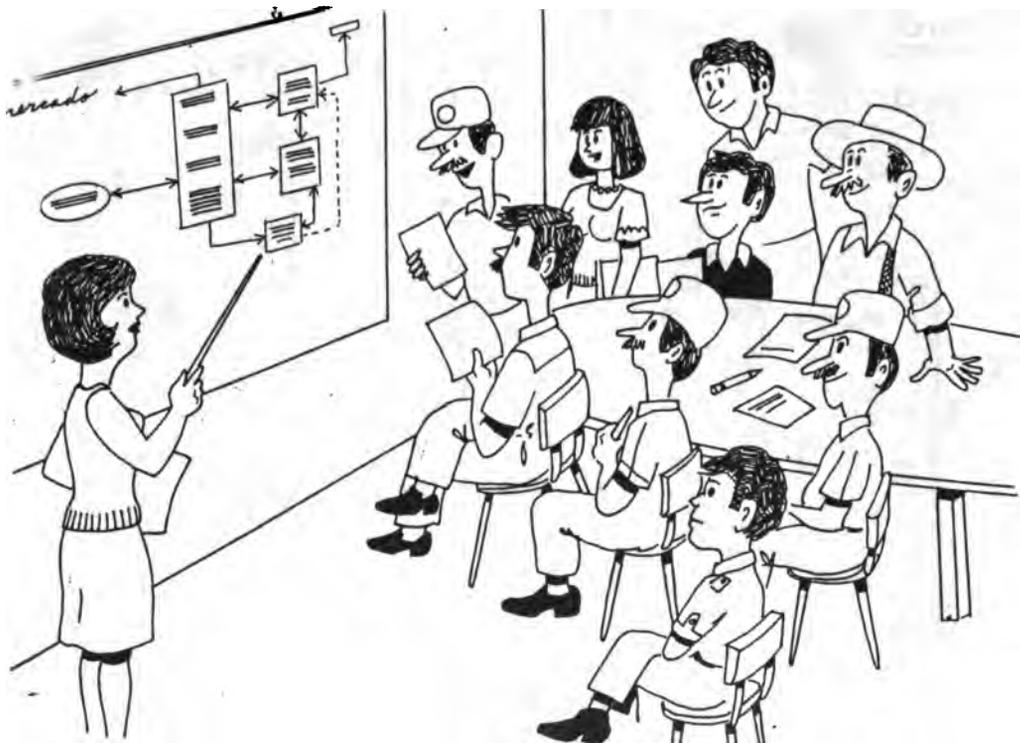


Fig. 12. Al final del día, se discute y analiza sobre lo encontrado. Además se formulan y reformulan hipótesis.



Fig. 13. Al día siguiente, y los posteriores, nueva distribución de subequipos en nuevas sub-áreas de otro segmento del área de sondear. Nueva discusión al final se cambia la composición de los miembros de los subequipos manteniendo multidisciplinaridad se repite el sistema todos los días que sean necesarios.

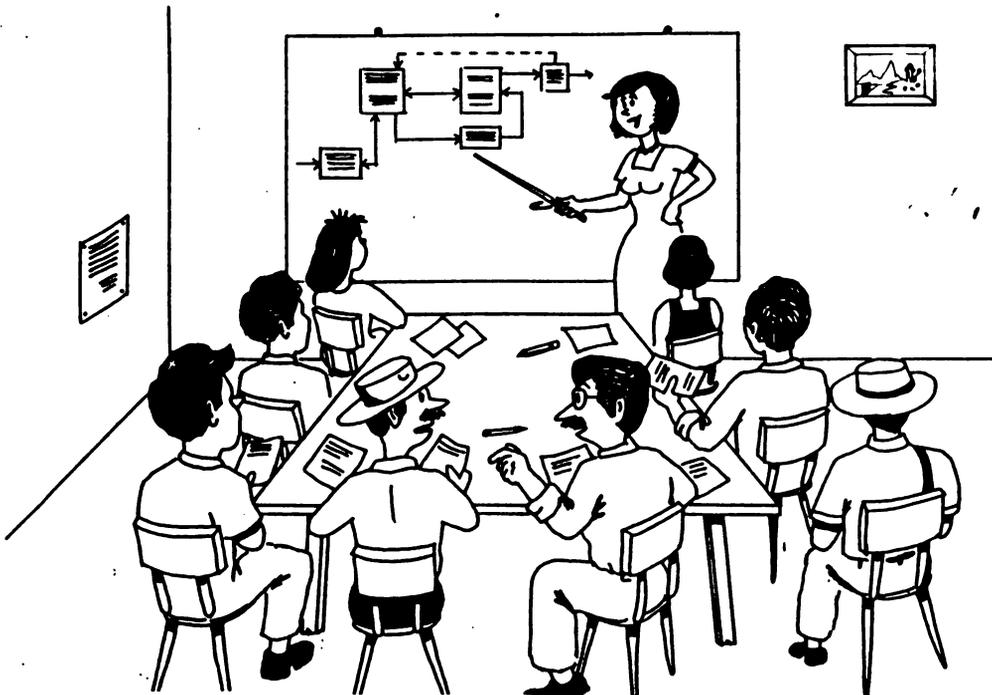


Fig. 14. Al terminar de cubrir el área total, se realiza la discusión, y análisis final, se elabora una guía de contenido del informe y se asignan segmentos a subequipos, para su escritura. Se define el plan inicial de investigación en finca y acciones de transferencia (si proceden).



Fig. 15. Se designa a un miembro del equipo, o bien el coordinador, para editar el informe final.



V. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ANDREW, C.; HILDEBRAND, P. 1977.** Planificación y ejecución de la investigación aplicada. Guatemala, Serviprensa Centroamericana. 132 p.
- BRINTNALL, D. 1979.** Revolt against the dead. New York, Columbia University Press. 208 p.
- CASTAÑON, D. 1988.** Guía de sondeo: Adaptación con fines de capacitación. Guatemala, Dirección General de Servicios Agrícolas, Unidad de Postcosecha. 7 p. (Mimeografiado).
- CENTRO INTERNACIONAL PARA EL MEJORAMIENTO DE MAIZ Y TRIGO. 1985** Research training materials, CIMMYT Economics program. Planning and setting priorities in adaptive research. Bangkok. 29 p.
- COLLIER, G. 1978.** The determinants of highland Maya kingship. *Journal of Family History* (E. U.A.) 23(2): 67 - 99.
- DUARTE, R. 1977.** Tecnología y estructura agrosocioeconómica del minifundio del occidente de Chimaltenango. Guatemala, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas. Publicaciones Misceláneas. 115 p.
- FRANZEL, S. 1984.** Comparing the results of an informal survey with those of a formal survey: A case study of FSR/E in Middle Kirinyaga, Kenya. Washington D.C. Development Alternatives Inc. 22 p. (Mimeograph).
- GARCIA-PELAYO, R. 1976.** Pequeño Larousse ilustrado. París, Ediciones Larousse. 1663 p.

- HILDEBRAND, P.; CARDONA, D. 1977. *Sistemas de cultivos en ladera para pequeños y medianos agricultores: La Barranca, Jutiapa, 1976.* Guatemala, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas. Publicaciones Misceláneas. 42 p.
- HILDEBRAND, P.; RUANO, S. 1982. *El sondeo: Una metodología multidisciplinaria de caracterización de sistemas de cultivo desarrollada por el ICTA.* Guatemala, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas. Folleto Técnico No. 21. 15 p.
- HORTON, D. 1985. *Tips for planning formal surveys in developing countries.* Lima, International Potato Center. Training document 1982-6. 17 p.
- LOPEZ, T.; RUANO, S. 1977. *Sistemas de cultivo de agricultores tradicionales del occidente de Chimaltenango.* Guatemala, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas. 31 p. (Mimeografiado).
- REICHE, C.; HILDEBRAND, P.; RUANO, S.; WYLD, G. 1976. *El pequeño agricultor y sus sistemas de cultivo en ladera: Jutiapa.* Guatemala, Instituto de Ciencia y Tecnología agrícolas. Publicaciones Misceláneas. 76 p.
- RHOADES, R. 1982. *El arte de la encuesta informal agrícola.* Lima, Centro Internacional de la Papa. Documento de Entrenamiento 1982-7. 38 p.
- RUANO, S. 1976. *Terminología agrícola del suroriente de Guatemala.* Guatemala, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas. Folleto técnico No. 2. 20 p.
- RUANO, S. 1978. *El uso del sorgo para consumo humano en Jutiapa: Problemas y limitantes.* Guatemala, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas. 37 p. (Mimeografiado).
- RUANO, S. 1980. *Farming systems research in Guatemala: The ICTA experience.* M.S. Thesis, Cornell University, Ithaca, New York. 93 p.
- RUANO, S. 1983. *The adoption of ICTA's technology among a sample of farmers of Southeastern Guatemala.* Ph.D. Thesis, Cornell University, Ithaca, New York. 187 p.

- RUANO, S.; CALDERON, S. 1982. Técnicas básicas de entrevista al realizar investigación sobre sistemas de cultivos. Guatemala, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas. Folleto Técnico No. 18. 23 p.**
- RUANO, S.; DUARTE, R.; NAVARRO, R.; MERCK, C. 1977. Estudio preliminar de las condiciones agrosocioeconómicas en el parcelamiento Montufar. Guatemala, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas. 24 p. (Mimeografiado).**
- RUANO, S.; ESTRADA, R.; GODINEZ L. 1988. Limitantes del uso de semilla mejorada de papa en Guatemala: Una visión integral. Guatemala, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas-Programa Regional Cooperativo de Papa. Publicaciones Misceláneas. 153 p.**
- UNIVERSITY OF FLORIDA. 1987. Diagnosis in farming systems research and extension. Volume 1. Farming Systems Support Project, FSR/E Training Unit. Gainesville, Florida, U. of Florida, Institute of Food and Agricultural Sciences. 238 p.**
- VASQUEZ, A. *et al.* 1988. Caracterización de los sistemas de producción de las comunidades alpaqueras: Sondeo de las comunidades campesinas de Huacochullo y Jutucachi. Puno, Perú, Copy-tesis. 146 p.**
- VELASCO, A.; NUILA, A. 1987. Metodologías de diagnóstico utilizadas en El Salvador. El Salvador, Centro de Tecnología Agrícola. p. 21. (Mimeografiado).**

ANEXO I

ALGUNAS TECNICAS BASICAS DE COMUNICACION CON FINES DE ENTREVISTA

1. Generalidades

Para poder conocer al productor y su realidad agropecuaria, el camino mas efectivo es la comunicación directa, con él y su ambiente. Un método para comunicarse con el productor es la entrevista y para que ésta pueda ser mas efectiva, el investigador deberá seguir ciertas normas generales y tener en mente ciertos principios básicos de comunicación; en ciencias sociales, se le llama a esto "técnicas de entrevista".

En este anexo, se describen ciertas técnicas de entrevista, con el propósito de dar a conocer un medio en el cual se pretende generar y difundir tecnología agropecuaria. Se dan lineamientos teóricos y se ponen ejemplos prácticos acerca de la secuencia que se puede seguir durante un proceso de entrevista, desde su preparación, presentación con el productor y el desarrollo de la misma. En esta secuencia, se tocan puntos que son determinantes dentro de la actividades que el productor desarrolla con sus sistemas de producción. Estas técnicas son, en buena parte, basadas en la experiencia del autor, producto del trabajo de campo en algunos países del continente americano y principalmente en Guatemala.

Como es sabido, ningún otro proceso de producción presenta mas complejidad que el proceso agropecuario. En éste intervienen tantos imponderables y algunos factores inmodificables, como el clima, que su resultado muchas veces es impredecible, sobre todo cuando se trata de producción de subsistencia, en la cual factores de orden cultural y socio-económico se interrelacionan con los factores biológicos de una manera muchas veces difícil de entender.

En los últimos años, en varios de los países menos desarrollados, en investigación agrícola se está dando mucha importancia a la implementación del enfoque de sistemas de producción, orientado principalmente a problemas y restricciones, que enfrentan productores de escasos recursos. Con el fin de solucionar, al menos parte, estos problemas, se hace necesario que primero se conozcan y, lo más importante, que se conozcan desde el ángulo que el productor los vé, los siente y los interpreta. Una manera de conocer dichos problemas es por medio del contacto directo con el individuo que los padece y con el medio o ambiente en que ocurren. Uno de los instrumentos más efectivos es el método de la entrevista, ya sea esta sistemática o no.

Existe una amplia literatura sobre técnicas de entrevista que incluyen lineamientos generales acerca de cómo comportarse ante personas de diferente estrato socioeconómico, grupo étnico o de diferente cultura, esto al momento de que se trata de obtener de parte de ellas cierta información. Sin embargo, hay poca literatura relacionada al tema de cómo entrevistar productores acerca de su manera de producir y sus sistemas de producción.

La manera apropiada de entrevistar productores es más un arte del sentido común, que un método con reglas y normas rígidas. Esto no incluye solamente la apropiada formulación de las preguntas, sino también la apropiada interpretación de las respuestas. Si un proceso de entrevista se conduce de manera inadecuada, la información obtenida contendrá un considerable porcentaje de error, lo cual repercutirá en una interpretación equivocada y, como consecuencia, habrá una pérdida de tiempo y de recursos.

Sin considerar el método a ser utilizado, en las siguientes líneas se trata de destacar algunos puntos y aspectos importantes en la recolección de datos de productores sobre sus sistemas de producción. Algunos de los aspectos que se destacan son bien conocidos entre investigadores que han tenido la oportunidad de realizar investigación aplicada con productores. Otros aspectos probablemente no son tan conocidos y podrían ser útiles para aquellos investigadores comprometidos en proyectos de desarrollo.

Para efecto de una mejor explicación, las técnicas de entrevista que a continuación se expondrán, se ilustran con experiencias de proyectos en diferentes países, que han utilizado el enfoque de sistemas de producción.

En cualquier proyecto con el enfoque de sistemas, el reconocimiento y apoyo de la comunidad hacia éste son esenciales. Hay muchas razones; primero, investigadores y extensionistas difícilmente van a poder interactuar con los productores sin la aprobación de los líderes locales. Segundo, el proceso con el enfoque sistémico muchas veces no produce resultados inmediatos, a veces toma varios años. Esto requiere que el apoyo local sea continuo y que las relaciones entre el personal del equipo y la comunidad permanezcan (y aún crezcan) afables. Tercero, no sólo se necesita apoyo en la fase de generación y adaptación de tecnología, sino también en la promoción y extensión de aquellas tecnologías exitosas.

La identificación de instituciones y líderes de la comunidad, será una de las primeras tareas del equipo; las técnicas adecuadas de comunicación pueden ayudar a facilitar esta labor. Por otro lado, pueden existir instituciones y líderes locales desventajosos como asociados al proyecto. No siempre será fácil discernir quiénes si y quiénes no; decidir esto, será parte de la tarea y habilidad del equipo.

Con el propósito de presentar un orden correlativo, se ha dividido esta presentación con la misma secuencia que puede llevar una entrevista; desde su preparación previa a la presentación con el agricultor, hasta la despedida y conclusión de la misma.

2. La preparación

Es importante destacar, que si una entrevista tiene como propósito el obtener información que sirva para una futura generación de tecnología mejorada, ésta debe de ser concreta y específica para cumplir este propósito. Es decir, sólo se debe de preguntar lo relevante que contribuya a dar un entendimiento de la situación del productor en relación al o los sistemas de producción que se pretendan mejorar. Es crucial conocer sus componentes y su manejo, así como todos los factores de orden agro-socioeconómico e institucional que, de manera directa o indirecta, afectan dichos sistemas de cultivo. Sin embargo, es irrelevante investigar cosas que ya otros estudios hayan determinado o que se conozcan por previas experiencias. Por ejemplo, existe una tendencia relativamente común entre científicos sociales, a realizar una serie de preguntas que, si bien son "interesantes", no son relevantes para propósitos de planificar una etapa inicial de investigación agropecuaria. ¿Para qué preguntar, por ejemplo, sobre ingreso, vivienda o aspectos nutricionales, si ya de antemano se sabe que la mayoría de los campesinos de nuestros países son pobres, sin servicios adecuados y con niveles altos de desnutrición y que normalmente existen otras instituciones con funciones específicas en esos campos?

Es importante conocer información secundaria sobre el área o región a investigar previo a la etapa de entrevista. Esta información es importante que se conozca con un espíritu interdisciplinario. Es un error que un antropólogo tenga sólo información antropológica, que un economista sólo económica, que un zootecnista sólo sobre nutrición animal y que un agrónomo, sólo agronómica. Durante el transcurso de un sondeo, y posteriormente durante todo el desarrollo del proceso de investigación-extensión, la interdisciplinariedad por medio de un intercambio permanente de información es clave. El contar con material aerofotográfico o cartográfico será otra ayuda valiosa.

3. La introducción al área

Una de las primeras cosas importantes que se debe hacer al llegar al área de estudio, es observar lo más que se pueda a la gente y su ambiente, pero de una manera en que uno no se haga notar demasiado. Vehículos muy grandes, numerosos y con características raras, deben evitarse en la medida de lo posible. Mientras más se camine a pie y en grupos reducidos, mejor; es preferible equipos conformados de dos o tres personas como un número adecuado.

Como ya se indicó, antes de hacer contacto con los productores sujetos de estudio, será necesario identificar uno o más informantes claves que puedan proporcionar una idea general y aspectos importantes sobre el área, el productor y sus sistemas de producción. Dentro de esta información es importante conocer varios aspectos culturales que serán claves en el desarrollo de la investigación. Maneras de presentarse y saludar a otra persona, maneras de dirigirse a él o ella de acuerdo con su edad, sexo o posición familiar. El investigador debe conocer el horario de los productores de la región, tipo de comida y hora en que ésta se ingiere. Una manera que la experiencia ha enseñado, como una forma efectiva de contactar informantes, es el de platicar primero con algún agente de alguna institución relacionada con desarrollo agrícola que esté trabajando en el área; y luego, por medio de esta persona, conocer algún productor que pueda dar esta información.

4. Lugar, hora y a quién entrevistar

Un aspecto muy importante a conocerse de antemano, es respecto a cuáles son los lugares y horas más adecuadas para entrevistar a los productores objeto de estudio. Esto varía de acuerdo a las diferentes regiones y aún dentro de una misma región.

En la región suroriental de Guatemala, en donde la mayoría de los campesinos son ladinos¹, un buen lugar para entrevistar productores es en su casa después de horas de trabajo. La gente en esta área es bastante abierta y amistosa y en su casa es posible platicar con toda la familia. En ciertas épocas del año la temperatura sube bastante después del mediodía, debido a eso los agricultores salen de su casa a trabajar temprano en la mañana y regresan temprano en la tarde. Después del almuerzo y antes de la cena, las entrevistas son apropiadas.

En el altiplano occidental, que es una región indígena, para lograr una buena entrevista usualmente se hace necesario ser presentado al agricultor por una tercera persona, alguien que sea amigo o conocido del agricultor a entrevistar. Los campesinos de esta región han sido explotados y discriminados por parte de los ladinos por generaciones y, debido a ello, son muy desconfiados y cerrados con los extraños. Por esa razón, un primer contacto es recomendable hacerlo con el agricultor fuera de la casa.

En la zona de Puno, en el Perú, una manera adecuada de entrevistar campesinos comuneros es aprovechando las mismas reuniones que la organización lleva a cabo periódicamente. Aquí se puede entrevistar hombres y mujeres de manera individual o en grupo.

Como se mencionó anteriormente, el tiempo del productor muchas veces puede ser importante. El investigador debe conocer el horario de trabajo en el lugar, la actividad agropecuaria que se pueda estar realizando, los hábitos de trabajo, el clima, y saber cómo todo eso puede afectar el deseo o disposición del productor a hablar. Muchas veces el darle una pequeña ayuda al productor en la faena o tarea que efectúa en su terreno puede ser la llave del éxito de una buena entrevista.

La mayor cantidad y mejor calidad de datos que puede obtener el investigador, estará en función directa del tiempo libre que el productor disponga. Por lo tanto, realizar entrevistas en el período entre dos ciclos de cultivo, es un momento adecuado y oportuno; la desventaja de ello es que no es posible observar los cultivos en el campo. La última parte de la tarde o los fines de semana también pueden ser adecuados, si esto no es conflictivo con el horario del investigador.

¹ Ladino es la connotación adjudicada en Guatemala, a todo individuo que culturalmente no es indígena.

Después de obtenerse algún conocimiento del área y su gente, existen otros sitios, además de los terrenos y las casas de los agricultores que son buenos para realizar entrevistas. Lugares públicos son buenos recursos de información; mercados, especialmente en áreas indígenas, son lugares muy apropiados para conversar con gente del lugar. Aquí, el investigador tiene la oportunidad de observar los productos que son vendidos y puede preguntar acerca de su origen, precios, épocas de venta, la tecnología de producción, problemas de producción y mercadeo, etc. Una manera de introducirse con un informante puede ser también por medio de la compra de alguno de los productos que él o ella esté vendiendo.

En muchas áreas de Latinoamérica, tiendas, despensas, abarroterías, estanquillos o pulperías (comercios pequeños), son recursos muy útiles para obtener información; así como lo pueden ser también bares o cantinas, en donde la gente puede tener tiempo para sentarse y conversar tomándose un refresco, o una cerveza. Después de un rato, el investigador estará en buena posibilidad para invitar o ser invitado a otro refresco u otra cerveza; de este modo la conversación acerca de sistemas de producción, puede convertirse en algo más amistoso y dentro de un clima de más confianza y veracidad.

En áreas rurales, uno de los factores limitantes es el medio de transporte. Es bastante frecuente que al transitar en vehículo sobre un camino vecinal, se encuentren productores que desean transporte. Cuando esto ocurre, el investigador puede muy bien aprovechar la ocasión para realizar alguna entrevista, utilizando lo que se llamaría la técnica del "jalón", del "aventón", del "bote" o del "ride". Aquí el productor va a estar abierto a contestar casi cualquier pregunta, como una manera de corresponder el favor que se le hace.

Una de las ventajas de los investigadores que realizan investigación aplicada con productores, es que se puede aprovechar cualquier situación o momento para efectuar el trabajo, aún en períodos de descanso o recreación; de esta manera, trabajo y placer se combinan bien.

Al investigar sobre sistemas de producción, o aspectos específicos como frutales, avicultura, ganadería, mercadeo de productos, etc., la mujer o la señora de la familia, es frecuentemente la más indicada y con mayores conocimientos acerca de estos aspectos y por ello a veces constituye la mejor fuente de información. El problema aquí es que en muchos de los países menos desarrollados, y especialmente en el área

rural, el rol de la mujer está bien definido y delimitado; sus relaciones de tipo social rara vez permiten interaccionar con hombres que no pertenecen a la familia; por lo tanto, en estos casos la participación de investigadores del sexo femenino se hace imperativa. En 1977, el ICTA condujo un estudio para determinar el uso de sorgo entre campesinos del suroriente de Guatemala. Debido a que el sorgo es en parte utilizado en esa región para el consumo humano, las mujeres o señoras vinieron a ser una fuente clave de información. Al principio del estudio, dos investigadores del sexo masculino empezaron el trabajo; después de una semana, ellos no pudieron obtener de las señoras casi ningún dato valioso, a pesar de ser bien conocidos en el área. Como resultado de este fracaso inicial, hubo necesidad de incorporar al equipo dos investigadoras, para comenzar de nuevo el trabajo. En esta ocasión los problemas iniciales fueron solventados y el estudio concluyó satisfactoriamente.

5. La presentación con el productor

La manera en que el investigador se presenta con el productor o la productora y su familia, es crucial. En la medida que el investigador se identifique con las costumbres locales, en esa misma medida será considerado menos extraño y creará una mejor atmósfera para realizar la investigación.

Una vez que el investigador ha elegido o contactado un productor o algún miembro de la familia para entrevistarle, ya sea en el campo o en su casa, no se debe de andar con vacilaciones que puedan despertar sospechas; hay que abordarlo de una manera directa, pero que al mismo tiempo sea cortés, dentro de un plano de igualdad y tratando de seguir las costumbres locales en cuanto a trato social; así mismo, utilizando un lenguaje que no sea técnico, algo acorde a las circunstancias, modismos y normas del lugar. Nunca se debe de entrevistar desde un vehículo.

Se estiman cuatro reglas básicas a seguir durante una entrevista:

- a. Dar claramente el nombre del investigador y explicar, usando un lenguaje local, todo acerca de su presencia en el área.
- b. No preguntar nombres o direcciones de los entrevistados al principio de la entrevista y no preguntarlos si estos no son necesarios. Generalmente, cuando el investigador se presenta, el informante responderá también con su nombre, el cual es importante grabarlo en este momento, para continuar llamándolo por ese

nombre durante el resto de la entrevista, esto ayudará a crear un mejor clima de confianza mutua. En México y otros países de Latinoamérica por ejemplo, si el entrevistado es una persona madura y se llama Juan, debe ser llamado "Don Juan"; si el entrevistado es mujer, en lugar de "Don" se deberá usar "Doña".

- c. No preguntar de manera directa aspectos relacionados a tenencia de tierra o ingreso, al menos al principio. Si esto fuera indispensable, hay muchas maneras de obtener de manera indirecta información de este tipo, sin necesidad de crear sospechas innecesarias.
- d. Si el investigador va a tomar notas, a utilizar una una guía escrita para la entrevista, o bien una grabadora; no debe escribir o utilizar ninguna de estas ayudas inmediatamente. Antes de entrar a aspectos específicos, es importante empezar una conversación amigable, tratando temas generales de interés del agricultor; por ejemplo: ¿Cómo están los pastos, cómo estuvo la última cosecha, el clima, la humedad, el suelo del terreno, expectativas para este año, precios de los productos? y otros temas similares.

6. Otros aspectos

Cada individuo tiene diferente personalidad, así que no se debe de seguir un formato rígido para realizar la entrevista. En su lugar, el investigador debe de adaptar la entrevista a cada caso particular. En otras palabras, el investigador tiene que dejar al informante responder a su manera. Será la responsabilidad y capacidad del investigador de interpretar adecuadamente cada una de las respuestas del informante.

Existen dos errores muy comunes que se cometen al realizar una entrevista; uno es la tendencia a sugerir las respuestas, por ejemplo: "Su ganado tiene problemas con parásitos ¿verdad?." Para evitar este problema, una técnica que es muy valiosa es la que en inglés se conoce como "The open-ended question", o sea aquella pregunta abierta, que permite al entrevistado contestar de una manera libre, por ejemplo: "¿le molesta o le afecta a su maíz algún gusano, animal o bicho?."

Otro error muy común, es el uso de lenguaje técnico. Investigadores, especialmente biólogos, frecuentemente se dirigen a productores utilizando el mismo lenguaje que acostumbran a utilizar con sus colegas.

Es crucial aprender de antemano terminología básica sobre sistemas de producción que se usan en la región, antes de cualquier intento de realizar una investigación al respecto.

Trabajando en la región suroriental de Guatemala, se encontraron cerca de 300 vocablos o términos que se refieren a sistemas de producción de la región; muchos de estos términos tienen diferente significado en español común y muchos otros no se encuentran en el diccionario de la Real Academia Española.

Es imposible que un investigador pueda aprender en un corto período de tiempo, todo lo referente a la terminología agrícola propia de una región; pero sí es posible aprender algunos términos que son básicos, sobre todo en relación al sistema de medidas que se utiliza en relación a los sistemas de producción. Comúnmente, el campesino utiliza como sistema de medida dispositivos con que él cuenta a su alrededor. Así, para medidas pequeñas de superficie, se usan corrientemente partes del cuerpo humano, tales como dedos, palmas, brazos, pies, pasos, etc. Para medidas mayores se usan extensiones de estas, o bien relacionadas con el uso de mano de obra en una faena específica, tal como la siembra o el deshierbe; por ejemplo, una "tarea" de terreno. Para medidas de volumen se usan recipientes que se obtienen en la localidad: Botellas, botes, latas, costales, redes o arpillas, etc, los cuales a veces también se utilizan como medidas se peso.

Con cualquier método o técnica de entrevista, aún si el investigador utiliza un cuestionario, no necesariamente hay que seguir un orden rígido de preguntas. Un informante puede responder a varias interrogantes con base en una sola pregunta; o bien puede platicar sobre una situación que involucre una serie de datos que tiene en mente recabar el investigador.

El productor de una manera u otra, siempre sabe por qué hace algo de determinada manera. Si él o ella responde que lo hace de cierta manera particular, porque esa es la forma en que lo hacía su padre y su abuelo, el investigador debe reformular la pregunta de una forma diferente, con el propósito de obtener una buena explicación (puesto que obviamente no le entendió). Aunque sea una práctica muy tradicional, siempre tiene una explicación perfectamente racional. Nunca debe de caerse en el grave error (muy común por cierto), de verse como un mito de tradicionalismo. Dicho mito no tiene cabida dentro del enfoque de sistemas de producción.

Si la entrevista se desarrolla exitosamente, él o los informantes pueden ser una valiosa ayuda como recurso para presentar al investigador nuevos informantes. Esto puede facilitar el desarrollo de futuras entrevistas.

7. La secuencia de la entrevista y algunos ejemplos sobre qué información recabar y cómo hacerlo

Una manera efectiva para recabar información respecto a sistemas de producción, es siguiendo el mismo orden secuencial (cronológico) que el productor sigue en sus actividades agropecuarias y económicas en general, dentro de un período de tiempo determinado. Cada una de las actividades puede relacionarse a factores de orden agronómico, zootécnico, social o cultural que influyan dicha actividad económica. Si el sistema es mixto, y los cultivos parecen importantes, el primer grupo de preguntas se pueden referir a los cultivos que el grupo familiar produce o cosecha. El propósito es conocer cuáles y cuántos diferentes productos se manejan. La siguiente pregunta puede orientarse a conocer en cuáles sistemas están incluidos todos los productos o cultivos. Por ejemplo, en Tecpán, en el altiplano central guatemalteco, un productor y su familia generalmente manejan maíz, frijol, haba, cucurbitáceas, algunas plantas silvestres, trigo, repollo y algunos animales domésticos como pollos, gallinas, perros y cerdos. Con esta información es posible establecer los diferentes subsistemas y su composición. Frecuentemente, plantas, que para los técnicos son consideradas malezas, para el productor forman parte de los sistemas de cultivo y se utilizan para consumo ya sea humano o animal. Refiriéndonos al área de Tecpán, maíz, frijol de enredo, haba y cucurbitáceas se siembran en asociación, pero el agricultor tiene más de un subsistema. Por ejemplo, planta al menos tres diferentes genotipos de maíz (blanco, amarillo y negro); seis diferentes genotipos de frijol (dos negros, uno blanco, uno rojo y dos piloyes¹); tres diferentes genotipos de haba y cuatro de cucurbitáceas. Algunos de los genotipos son específicos para ciertas condiciones del suelo. El maíz negro, por ejemplo, se siembra en los suelos más erosionados y de baja fertilidad.

Conociéndose los elementos que conforman cada sistema de cultivo, es posible iniciar la investigación acerca de las actividades que se realizan con cada uno; la primera, generalmente se refiere a la actividad posterior a las actividades de cosecha y post-cosecha del ciclo

¹ Piloy es el nombre vulgar en Guatemala de *Phaseolus coccineus*.

del cultivo anterior. Cuando el agricultor se refiere a la preparación del terreno, el investigador debe preguntar cuándo, cómo y por qué es llevada a cabo, y cerciorarse si el productor realiza el mismo tipo de trabajo cada año y cada ciclo y en todas las parcelas que él pueda cultivar. En la misma región de Tecpán, la preparación del suelo se hace a mano, usando el azadón. En un año regular el boloj² es el trabajo realizado, y éste consiste en la incorporación de materia orgánica al suelo, penetrando de 20 a 30 cm. Sin embargo, en ciclos de 4 a 5 años, los agricultores realizan el llamado chopoj², que es una preparación del suelo mucho más profunda (60 a 70 cm). En cambio, en terrenos que son alquilados, la preparación es bastante superficial; aquí solamente se efectúa un raspado de la cubierta vegetal con azadón. Algunas veces, la preparación del suelo puede variar de acuerdo con diferencias de éste, del año, o de tenencia de la tierra. En esta área de Tecpán, los suelos capaces de mantener una humedad residual se preparan inmediatamente después de la cosecha, con el propósito de romper la capilaridad y mantener la humedad a través de la época seca. Los cultivos se plantan dos meses antes que la época de lluvia se establezca. Por otro lado, suelos que no tienen la capacidad de mantener humedad residual, se preparan poco tiempo antes de que se establezca la época de lluvia y los cultivos sólo se siembran hasta que la lluvia llega.

Se ha encontrado que es más fácil y exacto investigar datos tanto agronómicos como socioeconómicos simultáneamente y por actividad productiva, en vez de hacerlo en forma separada. En otras palabras, es más fácil para el productor describir y para el investigador entender variables sociales y económicas como: División del trabajo, insumos, ingreso, estratificación social, o relaciones sociales de producción, si estos se enfocan bajo la misma secuencia de actividades agropecuarias que el productor realiza. Por ejemplo, algunos investigadores, tienen la tendencia de separar aspectos agronómicos de los económicos y sociales cuando efectúan una investigación; y realizan preguntas por aparte de cada uno de estos factores. De esta manera, tienen que repetir las preguntas sobre la misma actividad, con el propósito de obtener datos de cada variable. Este problema ocurre a menudo, por ejemplo, cuando se utiliza un cuestionario escrito en una boleta. Aquí, el investigador puede tener una sección para encuestar todo lo relacionado con la tecnología de un determinado sistema sólo desde el punto de vista zootécnico o agronómico; y la secuencia va desde preparación de tierra hasta actividades de post cosecha. Después de terminada esta sección se puede tener otra sección relacionada con los aspectos económicos y aquí se tiene

² Términos en lengua Cakchikel, que es la lengua local.

Normalmente, la siguiente actividad agrícola después de la preparación del suelo es la siembra. Sin embargo, los sistemas de cultivo dentro de grupos campesinos son, en muchos casos, sistemas asociados con dos o más cultivos diferentes y aun más complejos que eso, con más de un genotipo de cada uno de los distintos cultivos. Una manera de entender la actividad de siembra es conocer, primero, cuántos diferentes cultivos se siembran, cuántos diferentes genotipos de cada cultivo y los propósitos de cada uno. Luego, si estos son sembrados simultáneamente, o si es que hay diferentes épocas de siembra, de acuerdo a diferencias en

En cada actividad de un sistema de producción, siempre están interactuando variables biológicas, físicas y socioeconómicas, las cuales pueden ser investigadas en el curso de una muestra etnográfica, con un enfoque interdisciplinario y mejor si se hace con un equipo que posea esta característica. Por ejemplo, a la hora de conducir un sondeo, de una manera simultánea un agrónomo o un zootecnista puede preguntar acerca de variedades y distancias de siembra, o volumen de semilla de un determinado sistema de cultivo o de pasto; un economista agrícola puede preguntar acerca del uso de maquinaria, de la mano de obra, semilla y otros insumos utilizados en la siembra; y un antropólogo puede preguntar los propósitos y el rol de cada una de las diferentes variedades que componen el sistema y sobre la división del trabajo en la actividad. Claro que cada una de las tres diferentes perspectivas de la misma actividad la podría preguntar cualquiera de los tres investigadores, si él o ella poseen un enfoque interdisciplinario.

Al finalizar con los cultivos, se deberá pasar a los subsistemas pecuarios. El primer paso será establecer cuántos y cuáles existen y luego entrar en detalle en cada uno de los que parecen importantes, o el productor les de más atención e importancia. Por ejemplo, si se toma bovinos de doble propósito, se puede comenzar con conocer el tamaño y composición del hato, el área y composición de pastoreo, el manejo de uno primero y del otro después, etc. Para investigar sobre la tecnología de manejo, se puede comenzar por lo que se hizo o se está haciendo el día de hoy, o durante la presente semana. Luego continuar la indagación por lo menos mes a mes, para ver si hay modificaciones, por ejemplo, en los cambios de estación. Los mismos principios se pueden seguir para sistemas perennes como frutales o forestales.

que ir de nuevo sobre la misma secuencia de actividades. Como sistema, puede ocurrir para investigar sobre aspectos sociales. Como sistema, y hasta confundirse, además de que toma más tiempo.

suelo, variaciones climáticas, disponibilidad de mano de obra, requerimiento de la dieta, otros sistemas de producción, etc. Lo importante aquí, es entender la razón de cada uno de los componentes del sistema.

En Jutiapa, en la región suroriental de Guatemala, maíz, frijol arbustivo y sorgo, comprenden el sistema de cultivo más importante en la zona. Sin embargo, existen dos subsistemas importantes de siembra, dependiendo de la disponibilidad de mano de obra. Si ésta es crítica, el frijol, que es el cultivo que demanda más cantidad de mano de obra, se siembra apenas previo al momento en que se calcula que la estación de lluvias se va a establecer y es plantado en seco. Luego, con el establecimiento de la estación lluviosa, el maíz y el sorgo se siembran simultáneamente. Si hay suficiente mano de obra, los tres cultivos son sembrados simultáneamente cuando la estación de lluvias se ha establecido. Sin embargo, es común que menos área sea sembrada con frijol que con los otros dos cultivos, debido a escasez de semilla; de este modo, un productor puede tener tres cuartas partes del área sembrada con los tres cultivos del sistema y una cuarta parte sólo con maíz y sorgo.

Regresando al ejemplo de Tecpán, en donde el principal sistema de cultivo incluye maíz (tres genotipos), frijol de enredo (seis genotipos), haba (tres genotipos), cucurbitáceas (cuatro genotipos) y algunas plantas silvestres, el productor utiliza algunos genotipos en condiciones específicas de suelo. Sin embargo, otra razón muy importante para poseer tal variabilidad genética, es que cuatro cultivos dominan la dieta alimenticia, pero cada genotipo posee un sabor y propiedades culinarias diferentes. Con esto es posible combinar 16 diferentes genotipos, más las plantas silvestres, con el propósito de obtener un amplio rango de tipos de sabor en la dieta.

Otro factor muy importante de conocer respecto a la siembra, es el arreglo topológico del sistema y, lo que es crucial, las razones para dicho arreglo. En el altiplano central y occidental de Guatemala, por ejemplo, un genotipo de haba regularmente se siembra en el mismo hueco o postura junto con el maíz y frijol; un genotipo diferente es sembrado de manera simultánea en el mismo surco, pero entre plantas de maíz, frijol y haba. El segundo genotipo, tiene mayor potencial de rendimiento, pero es más susceptible a enfermedades fungosas y por eso debe ser sembrado separado para recibir mayor ventilación y luz.

Como se mencionó anteriormente, tanto para preparación del suelo como en la siembra, o cualquier otra práctica, existen siempre aspectos culturales y socioeconómicos detrás del procedimiento puramente

agronómico. La manera para conocer cualquiera de estos aspectos, es preguntando cuándo, cómo y por qué de cada acción realizada por los productores.

Se ha encontrado que los patrones de siembra varían entre regiones consideradas similares, pero estas variaciones no se basan en cambios individuales, no es que cada productor sigue su propio sistema de siembra o de cultivo diferente al de su vecino. Las variaciones muchas veces se encuentran entre grupos de productores y cada patrón o sistema pertenece a cada estrato socioeconómico de agricultores de la región, es decir, a un dominio de recomendación específico.

Otro aspecto importante en la siembra se refiere a la cantidad de semilla sembrada o a la población de plantas. Como se mencionó anteriormente, los campesinos tienen sus propios sistemas de medidas y estos sistemas deben de ser entendidos por los investigadores al realizar investigación.

En Jutiapa, en el suroriente de Guatemala, en 1975, cuando el ICTA realizó el primer estudio agro-socioeconómico, se les preguntó a los productores acerca del número de semillas de cada cultivo que durante la siembra depositaban en cada hueco. Debido al tamaño de la semilla, los productores sabían exactamente cuantas semillas de frijol y de maíz eran depositadas. Sin embargo, la técnica de siembra empleada en el sorgo es diferente y ellos realmente no cuentan el número de semillas a depositar. Dado a que la pregunta en este caso, fue planteada erróneamente, los agricultores dieron su respuesta con base en una estimación personal, más bien a manera de adivinanza y contestaron un número promedio de seis semillas. Estos datos se utilizaron el mismo año para posteriores diseños experimentales. En algunas de las parcelas el sorgo se perdió completamente. Cuando se investigó de nuevo acerca de la población de sorgo, se descubrió que los agricultores depositaban en cada hueco las semillas que eran capaces de agarrar con tres dedos; resultó ser un promedio de 20 semillas. Hubo dos razones principales para este alto número de semillas: Prevenir la baja germinación y el ataque de pájaros.

Otra actividad relacionada con la siembra es la fertilización. Algunos sistemas tradicionales de cultivo incluyen fertilizante orgánico, básicamente estiércol, otros usan fertilizantes químicos y, otros, una combinación de los dos tipos de fertilizante.

Investigando acerca del uso de abono orgánico se insiste sobre la importancia que los investigadores conozcan los sistemas de medidas que utiliza el productor, porque frecuentemente la cantidad de abono orgánico se refiere en términos locales. Por otro lado, dado a que el fertilizante químico usualmente es un producto comercial, los agricultores sí se refieren a este insumo usando una terminología que puede ser común al investigador (i.e., libras o kilogramos).

Seguido a la siembra, usualmente viene la limpia de malezas o deshierbe. Uno de los factores importantes de conocer acerca de esta labor, es la utilización de mano de obra. Se ha encontrado que la manera más sencilla para estimar uso de mano de obra es por tarea o a destajo. Es decir, el tiempo medio que un productor se demora en realizar el trabajo en determinada área bajo circunstancias normales de cultivo y utilizando los instrumentos de trabajo comunes en una región. En otras palabras, los agricultores siempre van a saber cuánto le lleva en promedio a una persona limpiar las malezas en cierta época y en determinada porción de tierra. Por supuesto la variación en tiempo del deshierbe va a depender de la época en que se efectúe; una limpia más temprana requerirá menos tiempo y esfuerzo.

Otro aspecto de la labor de limpia se encuentra en la división social del trabajo. En Tiucal, en el suroriente de Guatemala, la cebolla es un cultivo comercial importante. Con este cultivo, la limpia se efectúa a mano y los niños y las mujeres son los recursos de mano de obra mejor calificados, debido al tamaño pequeño de la mano y a su corta estatura.

En general, después de la limpia viene la actividad de cosecha. En agricultura tradicional o de subsistencia, usualmente existe más de una cosecha, porque generalmente hay más de un cultivo. El investigador tiene que estar seguro de entender el rol de cada cultivo dentro de un sistema de producción con el objeto de obtener información real acerca de los aspectos importantes relacionados con la actividad de cosecha.

En Patzún, en el altiplano central de Guatemala, el maíz, el frijol, el haba y las cucurbitáceas, que son los componentes del sistema principal de cultivo, se cosechan en diferentes estados de madurez; dependiendo de los requerimientos del consumo familiar. Esto se debe a que cada cultivo puede ser cocinado o preparado en diferentes formas. En este caso, existe una importante diferencia entre el rendimiento total y el dato que el investigador pudiera obtener de la cosecha final o la que se realiza cuando cada cultivo está completamente maduro.

Una manera de obtener un dato aceptable, respecto a rendimiento total, es tomar la cantidad obtenida en la cosecha final más una estimación de la cantidad que ha sido consumida o cosechada previamente. Un método bastante efectivo para lograrlo es, el que en antropología se conoce como el de la visita múltiple (diagnóstico dinámico), en el cual una muestra de productores será visitada periódicamente por el investigador, con el objeto de obtener información diaria al respecto.

Otro aspecto relacionado con la cosecha, es la estimación en peso de lo cosechado o producido. Los productores de subsistencia o los pequeños productores en general, muchas veces no estiman la cosecha por peso, sino que por volumen. En varios países, muchos productores usan redes o arpillas para coleccionar y transportar algunos cultivos ya cosechados. Estas redes tienen un tamaño uniforme y los productores saben cuantas redes fueron obtenidas por cada cosecha final; en este caso, el investigador deberá estimar un peso promedio de cada red de cada producto.

Otro aspecto importante es cuando la semilla de un cultivo es muy escasa, o bien un insumo muy caro o de alto precio. En este caso el productor no estima su rendimiento en función del área sembrada de este cultivo, sino en función de la cantidad de semilla sembrada. El productor se refiere a que X cantidad de semilla (puede ser cierto volumen), rindió Y cantidad de producto. Dependiendo de la proporción entre cantidad de semilla sembrada y la cantidad de producto cosechado, así será el juicio que el agricultor emita sobre si obtuvo o no un buen rendimiento. En Panamá, en la zona alta de la provincia de Chiriquí, un productor de papa podrá decir que un buen rendimiento fue de 15 "cajas" por una. En República Dominicana, en la parte alta de "La Horma", en San José de Ocoa, un "papero" diría que la cosecha fue mala, debido a que solamente obtuvo 4 "jaulas" por una.

La cosecha no es la última actividad en un sistema de producción dado. También la recolección del producto, transporte, secamiento, limpieza del mismo, su almacenamiento, procesamiento o venta, son parte del proceso. Cada una de las actividades de post-cosecha tiene su propio procedimiento, limitaciones y problemas y cada una debe de ser entendida por el investigador.

En el suroriente de Guatemala, el sorgo es parte importante de la dieta del campesino y se consume en forma de tortilla. Las variedades criollas de sorgo le dan a la tortilla una coloración oscura, que no es del agrado del campesino. Una variedad de grano blanco se introdujo en

pequeña escala en la región y las tortillas resultantes de esta variedad fueron de un color blanco, igual que la tortilla de maíz, la cual posee un status socioeconómico más alto. El problema con esta variedad de sorgo introducida, fue su bajo rendimiento y alta susceptibilidad a insectos cuando ésta era almacenada. Debido a esto, el campesino obtendría menos cosecha, además que no la podría almacenar por un período largo de tiempo. Así que todavía tiene que depender de su variedad criolla.

Para entender un sistema de producción, es necesario entender primero cada una de sus partes. Aquí se ha sugerido conocer al inicio, cuales y cuantos son los componentes o subsistemas de producción, luego estudiar y analizar cada uno, para, al final, hacer una síntesis e integración de dichas partes. Esta integración se podrá lograr al establecer y definir las relaciones que existen entre cada componente o subsistema, dentro del sistema completo y con otros sistemas. La esencia de las entrevistas deberá estar orientada para este propósito, luego, una manera efectiva de abstraer la situación encontrada es con el uso de modelación esquemática; es decir, modelos cualitativos representados en diagramas de flujo e interrelación. Se dibuja (normalmente en un pizarrón) una representación del sistema por medio de un rectángulo que representa al sistema. Dentro del rectángulo, cuadros o rectángulos pequeños podrán representar cada uno de los componentes o subsistemas, incluyendo al socioeconómico. Las relaciones entre uno y otro se representan por flechas. En las partes mas altas del altiplano occidental de Guatemala, entre 2,800 y 3,400 metros de altitud, el sistema típico o modal de producción agropecuario, comprende: papa (varios genotipos), avena, trigo rojo (en las partes bajas), ovinos y perros. La papa se autoconsume y eventualmente se vende; una parte de la cosecha se deja para semilla. Este cultivo es el principal producto alimenticio de esta zona y su follaje también se consume, una parte por la familia como vegetal y el resto como forraje para las ovejas. Estas últimas proporcionan estiércol, el cual se utiliza como abono orgánico en la papa, en la avena y en el trigo. La avena es la principal fuente de forraje de las ovejas. El producto mas importante de estas últimas es el abono orgánico, pero también producen lana para la venta o para ser utilizado como insumo en la fabricación artesanal de tejidos, labor de tipo familiar. Un tercer producto de las ovejas es carne, tanto para consumo familiar como para la venta ocasional. El trigo se vende y se deja una parte de la cosecha como semilla, la paja de este sirve como una "cama" para que las ovejas pernocten sobre ella y poder recolectar fácilmente su estiércol y luego se incorporan ambos materiales como abono orgánico. El dinero en efectivo, proviene principalmente de la venta del trabajo de los hombres adultos fuera de la finca, migrando temporalmente fuera de la zona en épocas bien definidas.

Los campos cultivados con papa, avena o trigo, se rotan periódicamente y también se dejan áreas en descanso. Previo a la nueva siembra, se concentra el pastoreo de las ovejas en un área que ha estado en descanso durante el año anterior. Al llegar la época de preparación del suelo, esta se efectúa a mano y con la ayuda del azadón. Al momento de la siembra del trigo o de la avena, la familia completa participa y va adelante distribuyendo la semilla al voleo; detrás le sigue el rebaño de ovejas (o parte de él), tapando la semilla previamente distribuida; y detrás del rebaño (y cuando es necesario a los lados) vienen los perros de la familia, pastoreando las ovejas y manteniéndolas en forma compacta y en orden.

ANEXO II

FORMULARIO GUIA PARA DATOS A CUANTIFICAR EN SONDEO EN JUTIAPA, REGION VI (Llenarlo posteriormente a la entrevista)

Usado por el proyecto IICA/ICTA/USC/DIGESEPE

**Mejoramiento de sistemas de producción bovina
de doble propósito en Guatemala**

Boleta No.

Encuestadores:

Fecha:

I. INFORMACION GENERAL

1. Del productor:

1.1 Nombre:

1.2 Edad:

1.3 Años de experiencia en ganadería bovina:

1.4 Pertenencia a algún grupo organizado:

1.5 Si pertenece, a cuál:

2. De la finca:

2.1 Ubicación:

2.2 Acceso:

2.3 Fuentes de agua: **2.3.1 Río:**
 2.3.2 Pozo:
 2.3.3 Zanjón:
 2.3.4 Otro:

2.4 Energía eléctrica:

3. De la ganadería:

3.1 Orientación de la producción (3.1.1 leche, 3.1.2 carne, 3.1.3 doble propósito):

II. INVENTARIO DE RECURSOS

4. Distribución y uso de la tierra:

	ha.	Otra medida
4.1 Total		
4.2 En pastos		
4.3 En cultivos anuales		
4.4 En cultivos perennes		
4.5 En bosque		
4.6 En otros		

5. Instalaciones y construcciones (si o no):

5.1. Vivienda

5.2. Bodega

- 5.3. Corrales
- 5.4. Galera de ordeño
- 5.5. Otras
- 6. Maquinaria y equipo:
 - 6.1. Tractor
 - 6.2. Carreta
 - 6.3. Fumigadora de espalda
 - 6.4. Bomba de agua
 - 6.5. Molino-picadora
- 7. Composición del hato:

	Categoría	No.
7.1	Vacas paridas	
7.2	Vacas horras	
7.3	Novillas de mas de 2 años	
7.4	Novillas 1-2 años	
7.5	Terneras	
7.6	Terneros	
7.7	Novillos 1-2 años	
7.8	Toros	
7.9	Bueyes	
7.10	Total	

III. MANEJO DEL SISTEMA

8. Manejo de pastos:

8.1. Tipo de pasto: 8.1.1 Jaragua 8.1.2 Estrella 8.1.3 Angleton
8.1.4 Pangola 8.1.5 Natural 8.1.6 Napier 8.1.7 Otro

8.2. Número de potreros:

8.3. Edad de las praderas:

8.4. Días de permanencia del ganado en cada potrero:

8.5. Días de descanso de cada potrero:

8.6. Tipo de cerca:

8.7. Control de malezas: 8.7.1 Manual 8.7.2 Químico

8.7.3 Periodicidad

8.7.4 Epoca

9. Manejo del Ganado:

9.1 Alimentación:

9.1.1 Epoca de lluvia:

9.1.1.1 Pastoreo 9.1.1.2 Concentrado 9.1.1.3 Pasto de corte

9.1.2 Epoca seca:

9.1.2.1 Pastoreo 9.1.2.2 Concentrado 9.1.2.3 Pasto de corte

9.1.2.4 Rastrojo 9.1.2.5 Guatera 9.1.2.6 Ensilaje

9.1.2.7 Heno 9.1.2.8 Melaza 9.1.2.9 Otro

9.1.3 Sal común 9.1.4 Sal mineral 9.1.5 Frecuencia

9.2 Reproducción:

9.2.1 Toro

9.2.2 Inseminación artificial

9.3 Situación genética:

9.3.1 Toro Cebú

9.3.2 Pardo Suizo

9.3.3 Holstein

9.3.4 Jersey

9.3.5 Otro

9.4 Manejo del hato:

9.4.1 Dividido

9.4.2 Junto

9.5 Manejo del ternero:

9.5.1 Sin la vaca

9.5.2 Una teta

9.5.3 Dos tetas

9.5.4 Asientos

9.5.5 Meses

9.5.6 Horas al día que permanece con la vaca

9.5.7 Con qué se suplementa

9.5.8 Cantidad por día

9.6 Manejo sanitario:

9.6.1 Tipo de vacunas

9.6.2 Frecuencia

9.6.3 Epocas

9.6.3 Producto para desparasitación externa

9.6.4 Frecuencia

IV. RESPUESTAS DEL SISTEMA

10. Reproducción:

10.1 Número de partos en el último año

10.2 Epoca del año de mayor partos

10.3 No. de muertes de adultos en el último año

10.4 No. de muertes de terneros en el último año

11. Producción de leche:

11.1 No. de vacas en ordeño el último invierno(época de lluvia)

11.2 No. de vacas en ordeño el último verano (época seca)

11.3 Total de litros producidos el último invierno

11.4 Total de litros producidos el último verano

11.5 Duración del período de ordeño en meses

12. Producción de carne (venta):

12.1 Venta de terneros en el último año

12.2 De novillos

12.3 De novillas

12.4 De vacas

ANEXO III

RESUMEN DE UNA GUIA GENERAL PARA REALIZAR UN SONDEO

1. Repaso de algunos objetivos básicos del sondeo:

a. Determinar cuales son los sistemas de producción predominantes en el área.

b. Determinar cuáles son sus componentes o subsistemas predominantes.

c. Comprender cómo funcionan esos sistemas productivos (condicionantes e interacciones) y conocer el manejo de cada uno.

d. Conocer cuáles son los principales problemas o factores limitantes de la productividad de esos sistemas, tanto desde la perspectiva del productor como desde el punto de vista de los investigadores.

e. Entender por qué el productor trabaja en la forma que lo hace; es decir, la racionalidad de los sistemas.

f. Definir los dominios de recomendación que sean necesarios, con el fin de facilitar el trabajo futuro en el área.

g. Plantear posibles soluciones a la problemática encontrada, así como posibles oportunidades (potencialidades).

h. Que la información discutida y analizada sirva como base para la planificación de acciones.

2. Mantener presente:

a. La información mínima a recolectar es la del cuestionario guía o de la guía de temas (ver ejemplo en el anexo II), mas la explicación de esas variables.

b. Hacer las preguntas correctamente. Es decir con el debido respeto y con un lenguaje apropiado (el que utiliza el productor).

c. Saber a quién entrevistar. No todos los habitantes rurales poseen la información que se busca, ni todos los productores son buenos informantes.

d. Todos los miembros del equipo deben entrevistar y observar. Si se utiliza un cuestionario guía, se pueden dividir secciones del mismo entre los miembros de cada subequipo.

e. No tomar notas frente a los entrevistados, a menos de que exista una comprobada confianza mutua. El tomar notas también puede interferir en lograr una entreta afable y fluida.

f. Seguir una secuencia ordenada.

g. La información se obtiene tanto por medio de las entrevistas, como por la propia observación (no preguntar lo que se ve o es obvio).

h. La descripción no es suficiente. Es fundamental la interpretación.

3. Qué hacer con la información obtenida:

a. Inmediatamente después de la entrevista y fuera de la vista del recién entrevistado, anotar todo lo que se recuerde entre todos los miembros del subequipo. No realizar otra entrevista antes de hacerlo(aunque existiera la oportunidad) ya que se pueden confundir fácilmente los datos de uno y otro entrevistado.

b. Discutir y decidir entre los miembros del subequipo, cuál información será la mas relevante a presentar en la discusión de todo el equipo al final del día (los hallazgos dentro de la perspectiva de cada disciplina pueden ser importantes). Recordar que previamente se debieron haber discutido y decidido pautas al respecto.

c. El sondeo no finaliza hasta que no se tenga un plan tentativo de acción y un borrador de un informe. Esto con la participación de todos los miembros del equipo.

4. Elementos necesarios para el trabajo de campo:

a. Contar con mapas cartográficos (escala 1:50,000 son apropiados, pero pueden ser otros).

b. Guía de temas, cuestionario guía, o bien ambas cosas.

c. Definición de rutas y áreas en donde se efectuarán las entrevistas de cada día (a cada subequipo se le asigna una porción o segmento del área total a sondear).

d. Formación de las parejas o tríos (subequipos). Esto se realiza en una combinación multidisciplinaria y se cambia cada día.

e. Número de entrevistas: El mayor número que se pueda, siempre y cuando se cubran todos los temas de la guía y además se satisfagan todas las dudas o inquietudes que puedan surgir. Recordar que calidad es más importante que cantidad (alrededor de seis entrevistas diarias por subequipo puede ser apropiado).

f. Fijar lugar y hora para la reunión al final del día. Esta reunión diaria es fundamental, por lo tanto es ineludible.

5. Esquema de observación y entrevistas:

a. Observar el paisaje del área:

- Orografía (área montañosa, grado de pendientes)

- Tipos y estado de los suelos predominantes (lo observable: Color, presencia de piedra, problemas de erosión y drenaje, etc.).

- Cultivos predominantes, sus combinaciones y sus arreglos.

- Tipo de ganadería (especies presentes), orientación de las mismas y su importancia relativa respecto a los cultivos (área aparente de uno y de otro). Estado de los animales (aparición).

- **Apreciación del tamaño de las fincas.**
- **Vías de comunicación (tipo de caminos, su estado, cantidad, puentes, etc.).**
- **Tipo y características visibles de las viviendas.**
- **Existencia o no de servicios públicos y estado de los mismos.**
- **Presencia de maquinaria agrícola.**
- **Aspecto de las personas que se ven en las viviendas y en las rutas, especialmente apariencia de los niños.**
- **Otros aspectos que se consideren importantes.**

b. La entrevista:

- **Ubicación y selección del entrevistado (productor, productora, cónyuge, hijos, trabajador asalariado, vendedor de agroquímicos, otro tipo de comerciante, autoridades locales, agente de extensión, de crédito u otro, etc.). La mayor proporción debe estar compuesta por productores.**
- **Presentación: Quiénes somos y qué hacemos en el área (hacerlo claro, concreto, sin titubeos y utilizando la terminología local). Prestar atención al nombre del entrevistado cuando se presente y a la ubicación precisa de la finca (si estos datos no se recuerdan con claridad, preguntarlos al final).**
- **Iniciar la entrevista con una conversación general introductoria (cuáles son los rubros o actividades más importantes en la zona, cómo fue el año pasado en cuanto al clima y la producción, si son nativos del lugar, tamaño de la familia, etc.).**
- **Inventario de cultivos anuales, perennes, bosque y de ganadería mayor y menor.**
- **Tamaño, tipo y características de cada subsistema (ir uno por uno). Poner atención si son solos, asociados, en rotación o relevo.**
- **Importancia relativa de cada subsistema (desde el punto de vista del productor). Dicha importancia puede estar en función de**

diferentes criterios, tales como el área proporcional de la finca que se asigna a dicho subsistema, por el retorno económico que recibe, por la importancia en la dieta diaria, por la proporción de mano de obra familiar o contratada que se le asigna, etc.

- Historia de los subsistemas: Averiguar si estos han cambiado o no con el correr de los años y las razones.

- Manejo de cada uno de los subsistemas importantes: El mayor detalle posible, incluyendo cada actividad. Conviene seguir la secuencia cronológica de trabajos que se destinan a lo largo del año. Si no se cuenta con un cuestionario guía, se puede seguir el siguiente ejemplo para un subsistema bovino:

En este momento ya se debe tener la composición y tamaño del hato, así que se comienza por seleccionar las actividades realizadas en un día, por ejemplo el día de ayer u hoy.

Obtener toda la información paso por paso, desde el comienzo del día. Si se trata de una ganadería de leche o de doble propósito, se podrá iniciar por la actividad de ordeño y obtener todos los detalles, tales como quién lo hizo, cuánto tiempo empleó, cuantas vacas se ordeñaron, cuántos litros de leche se obtuvieron, que se hizo con el producto, qué otras actividades se hicieron después del ordeño hasta el final del día, etc.

Posteriormente se podrá preguntar acerca de actividades con los otros componentes del hato, que no son vacas en ordeño, tales como la alimentación y los detalles referentes al pastoreo, al pasto (incluyendo su manejo).

Luego se podrá pasar a preguntas sobre actividades periódicas o eventuales, tales como medicina preventiva. También preguntar aspectos sobre reproducción, comercialización y sobre la interacción con otros componentes del sistema o subsistemas. Dentro de algunos sistemas, es común que la ganadería proporcione productos a los cultivos, tal como el estiércol (como fertilizante orgánico) y, a su vez, los cultivos den productos o subproductos alimenticios al ganado.

Poner atención en cada una de las actividades, ya que pueden estar presentes, de manera explícita o implícita, factores limitantes o problemas que minimicen la productividad del subsistema.

- A continuación, un ejemplo para un cultivo anual (indagar el por qué de cada cosa):

Ya se deberá tener el área que se le destinó durante el último ciclo agrícola, puesto que este puede ser el objeto de los detalles. Tipo de suelo o lugar que el productor prefiere asignarle, si es solo, asociado o intercalado con qué otros cultivos, si lo hace en rotación, en qué orden etc.

Preparación del suelo: Manual, mecánica, con animales; jornales o días de trabajo utilizados y número de personas participantes, distribución entre mano de obra familiar y contratada y la edad y sexo de los participantes; época de realización, etc.

Semilla que usa: Tipo, cantidad, en dónde y cómo la obtiene, si la trata con que producto, forma de almacenamiento, tiempo, etc.

Sistema de siembra: preparación para la siembra (actividades previas a la misma y posteriores a la preparación del suelo), forma de sembrar (manual o mecánica e instrumentos o equipo utilizado), arreglos topológicos y espaciales, mano de obra utilizada, etc.

Control de malezas, o bien utilización de las mismas (dentro de algunos sistemas estas son parte de la dieta animal, humana, o de ambos). Detalle de la manera de efectuar el control (manual, mecánico, químico, etc.), momento de hacerlo, tipos y dosis de los productos, mano de obra, etc.

Control de plagas y enfermedades (el mismo detalle del punto anterior).

Otras actividades que se realizan en el cultivo, con su respectivo detalle.

**Cosecha: Cómo la realiza, rendimientos que obtuvo la última vez, si estos fueron los usuales y si no las diferencias (cómo los considera en relación al promedio que obtiene en un año promedio). Cuánto destinó para consumo, para la venta, para semilla (recordar que en algunos cultivos como el maíz, la cosecha comienza antes de llegar la madurez vegetativa, con la utilización del maíz verde, elote o choclo).
Uso de mano de obra y equipo.**

— **Postcosecha y comercialización:** Cómo y en dónde almacena, transporte del producto, a quién y en dónde vende, precios y resultado económico, problemas principales.

— **Al final de esta parte,** los entrevistadores deberán tener una buena percepción sobre cuales son los principales problemas y factores limitantes, desde la perspectiva del productor.

— **Aparte de la perspectiva del productor,** se deberá tener una interpretación de los investigadores. Pueden existir factores limitantes que el productor no percibe o bien solo percibe el efecto.

Aspectos socioeconómicos: Todas las actividades ilustradas arriba, conllevan aspectos socioeconómicos y culturales. Aparte de la relación de los sistemas con la estratificación social, otros de orden general podrán ser los relacionados con servicios de crédito, asistencia técnica, insumos, mercado, organización de la comunidad, trabajo fuera de la finca y su relación con los subsistemas (por ejemplo su costo de oportunidad con relación a una labor cualquiera), medios de comunicación, historia de la comunidad y la evolución de los sistemas, etc.

ANEXO IV

THE SONDEO: A MULTIDISCIPLINARY METHODOLOGY FOR FARM DESCRIPTION AND ANALYSIS, DEVELOPED FOR ICTA

by

Peter Hildebrand¹ and Sergio Ruano²

1. Introduction

This document is a translation from its original Spanish, published by ICTA in 1982. The translation was made at Cornell University, by International Agriculture. It is included here as a reference for English speakers.

The "sondeo" is a modified, exploratory survey, with certain distinct characteristics, developed by ICTA in response to financial and time limitations. The information recovered through the sondeo is of a qualitative nature. It should be followed up by quantitative research in the form of area case studies, including in-depth surveying and production record-keeping, so that complete information is ultimately collected for each region where the generation and promotion of new technology is being initiated.

The purpose of the sondeo is to provide quickly the initial information required to orient the larger research task of the Institute. Using this methodology, the farming system is described, the agro-

¹ Assigned from 1974 to 1979 to ICTA as the Socioeconomics Coordinator. Currently, Professor of Food and Resource Economics at the University of Florida, USA.

² Research Associate in Socioeconomics at ICTA from 1974 to 1975. Currently, a Project Coordinator at IICA, Costa Rica

socioeconomic and cultural conditions of farmers are determined, and restrictions are defined so that promoted modifications in technology are appropriate to local conditions.

To comprehend the methodology, it is necessary to understand how ICTA is organized at the regional level. In each of the regions where the Institute operates, there is a regional director, who is the representative of the director general of the Institute. Within the region are found national commodity programs (corn, beans, wheat, etc.) and disciplinary support teams (sociology and economics, soil management, technology testing, etc.), making up a large team which is both multidisciplinary and interdisciplinary. The national programs conduct investigation in experiment stations and on farmers' fields, with the support of technology testing teams--teams which extend their labor to each one of these programs.

All technicians, regardless of their discipline or the program in which they work in the region, are under the direction of the Regional Director. This large, interdisciplinary team is usually made up of some or all of the following technicians: plant breeders, pathologists, animal scientists, a specialist in sociology and economics, and approximately five general agronomists who are part of the technology-testing team. This group, backed up by the national coordinators of both commodity programs (corn, beans, etc.) and support disciplines (sociology and economics, soil management, extension), is responsible for orienting and conducting the generation and promotion of technology in the area. This task includes basic plant breeding and/or selection of materials in the regional experiment station; trials in farmers' fields; test plots managed by farmers, where alternative technologies are validated; evaluation of the acceptability of proven technology by farmers; and production record-keeping, conducted by farmers with the assistance of technicians.

For the purpose of providing a basic orientation for the regional team, the sondeo is conducted jointly by members of the technology-testing team who will be working in the area; where necessary, personnel form appropriate programs; and with the essential participation of a team of socio-economists composed of the following: anthropologists, economists, agricultural economists, and/or agricultural engineers. Generally, there are five people from the field of socio-economics and five from the technology testing team, who make up a team of approximately ten people for the sondeo in each area

If ICTA will be working in an area that has not been previously described, one of the objectives of the sondeo is to characterize production systems and delimit the area. This is done by identifying the predominant system or systems of production used by the average or representative farmer in the area, and later determining the most important system for the farmer and the area in which this system is important. The reason for using as a parameter a homogeneous¹ traditional or actual production system, is that this production system will be that which ICTA will try to modify with the new, improved technology. Beginning with a well-defined, homogeneous system in which to work, it is possible to simplify the procedure of generating and promoting technology. The premise on which the selection of a homogeneous cultivation system is based is that all the agriculturalists working within that system have had to make similar adjustments to a common set of restrictions, and at the same time, confront a common set of agro-socioeconomic and cultural conditions.

The area which makes up the homogeneous system will depend on three fundamental factors: a common ecosystem, a common socio-economic stratum and a shared culture in the stratum. The geographic and socioeconomic area that makes up the system constitutes an "area of dominion"² for the system for purposes of generating and validating technology, and a "recommendation domain"³ for the purposes of transferring that technology.

In addition to delimiting the geographical area in which the system dominates, the task of the sondeo team is to discover which agro-socioeconomic and cultural conditions are held in common by the agriculturalists practicing in the system; then to determine those which are most important for defining the actual system; and finally, those which will be most important in affecting whatever modifications the

¹ The term "homogeneous" should be understood as referring to systems with characteristics that are similar but not necessarily identical.

² "Area of dominion" and "homogeneous areas" are terms developed by the fields of sociology and economics of ITCA, through the experience and evolution of this research methodology.

³ "Recommendation domain" is a term established by the economics program at CIMMYT, and is equivalent to our "area of dominion".

⁴ The farmers' tests are the next step following trials in farmers' fields. Here the agriculturalist puts into practice and evaluates the new technology. The role of the researcher is to provide advice and supervise, and ultimately measure the acceptability of the new alternative among farmers. If acceptance is high, the innovation is conveyed to the extension program.

team might propose in the future. This will contribute to delimiting and defining the area of dominion. The final product of the sondeo is to orient the first year of work in farm trials and selection of materials, as well as to assist in locating potential collaborators for the farm trials, farmers' tests⁴, and for the task of recording economic indices of production.

Once the farm trials are conducted under local conditions, the first year represents an on-going process of additional learning about the conditions affecting farmers, which is invaluable to the technicians' understanding of the reality of agriculture and livestock production in the area. The production registers are case studies of representative production systems in the area of dominion, conducted utilizing the method of multiple visits. These are also initiated in the first year, providing the necessary data for technical and quantitative analysis; for instance, information about costs of production of the technology being used by the agriculturalists and its management.

By the end of the first year of work, technicians have not only been planting under the same conditions as the farmers in the area, but also have the information from the production registration task. For this reason, it is not necessary to obtain additional quantitative information through the sondeo. In any case, the sondeo is not a baseline study. More reliable information for an impact evaluation in the area will be available in the production registers, which increase in value every year, and which will become useful as tools for monitoring and follow-up.

2. Background

Generally, when a researcher needs to obtain data on a human population, he resorts to the design of a questionnaire administered to a population. The method of selecting the individuals to be interviewed might vary according to the circumstances, financial resources, time period, available technical resources, quality and quantity of secondary information available, among others. Methodologically, the first step should consist of an informal survey to collect general data that will serve as a base for designing the questionnaire and sample (see also Andrew and Hildebrand, 1977). This informal survey might also be referred to as a preliminary investigation, exploratory investigation, exploratory survey, or rapid appraisal.

Initially (1974-1976), the multidisciplinary team of sociologists and economists in ICTA utilized the classical or orthodox methodology described above for different studies to diagnose regions. That

experience led to several important insights: a) The information was collected and analyzed by one group of technicians for the use of a completely different group. Although each group was multidisciplinary, there was no interdisciplinary work between the two groups. The information was to be utilized by technology testing teams and national commodity programs which, given their own obligations, could not dedicate much time to the formal survey; for that reason, they were dependent upon the information that the team of socioeconomists could provide; b) The planning, execution, analysis and presentation of results of such a formal survey never took less than one year to complete. The members of the technology testing teams or of the national commodity programs obviously were neither able to participate in such a survey, nor wait the amount of time required to obtain these results; c) The formation of technical teams to work in a new area generally takes place between cultivation cycles; within this time span, it has been necessary to gather the basic information that will serve to plan the research; a formal survey could not be adapted to these time constraints; d) The realization of a multidisciplinary approach to exploratory research permitted a focus on production systems instead of isolated crops. The systems focus led to the discovery of an important phenomenon: In a similar ecological area, the agriculturalists who share the same culture and economic stratum also share systems of production. These shared units were earlier defined as homogeneous areas, and are referred to currently as areas of dominion; e) It was found that the combination of members of technology testing teams and national programs, and the somewhat in-depth, interdisciplinary conduct of the exploratory survey, yielded enough information to plan the research adequately on a preliminary basis; f) Thus, a multidisciplinary focus tied to the concept of homogeneous areas or areas of dominion changed the orthodox exploratory survey into a new research method, with particular characteristics which distinguish it from any other exploratory survey. g) Since this was a new research methodology, it was necessary to identify it with a distinct name; thus, the coining of the term "sondeo"; h) A sondeo with the participation of technology testing teams and national programs was found to be more important and much more useful than a formal survey in which only the group of socioeconomists could take part. The greatest shortcoming was that the sondeo lacked statistical validity and was unable to obtain much quantitative data. However, the latter problem was later overcome by carrying out case studies of production units and representative producers in the area of dominion, through a dynamic analysis of production records; i) These records were started at the same time as the beginning of the agricultural cycle and the initial research work on farmers' fields,

through multiple visits to the farms. By the end of the cycle, information had been gathered that was more reliable than that obtained through a static or formal survey; j) Given that the area(s) of dominion had been previously defined, a representative sample (with statistical significance) was not needed; the factors defining the universe or study population already tended to be homogeneous; k) It was learned that, in spite of the fact that the method was developed for the purposes of generating and validating technology, its philosophical and methodological concepts could be applied to other scientific realms, such as health and education.

3. Determining factors of an area of dominion

Agricultural and livestock systems already existing in or adapted to a specific environment make up one or more agrosystems. That is, an agrosystem is a particular set of agricultural-livestock activities within a given ecosystem. Environmental factors such as climate and soil determine the ecosystem. In addition, the agrosystem is determined by economic, social and cultural factors. In other words, the agrosystem is a product of the interaction of physical, socioeconomic and cultural factors.

It has been shown that agriculturalists who live and work in similar economic and social conditions, who share a common culture and who produce within the same ecosystem, also share agrosystems. For example, in an area in eastern Guatemala, maize, bush beans and sorghum were the most important crops, commonly planted in association with one another. At first glance, it seemed that only two principal cultivation systems existed: both consisted of maize, bush beans and sorghum, but one was planted on flat lands and the other on slopes. When the study concentrated on the hillside system, it was discovered that there were at least three different subsystems made up of the same three crops. The difference between these subsystems reflected differences between distinct social strata among the farmers.

One group was composed of farmers with enough available land and capital to contract labor occasionally for planting. This group planted the three crops simultaneously, after the rainy season began (Hildebrand and Cardona, 1977). Another stratum was made up of agriculturalists who lacked sufficient capital to hire labor, but who had adequate land and a relatively good supply of bean seed. This was planted in dry ground just before the rains began; maize and sorghum were then planted following the onset of the rainy season.

The third stratum consisted of farmers with no capital and minimal available land. This group planted a very small area, sufficient to produce subsistence amounts only. Seed for all three crops was also scarce. In short, the members of this group lacked land, capital and seed, but had relatively large endowments of family labor which permitted them to plant the three crops simultaneously after the rains began.

On the other hand, farmers were found who, when planting on the slopes, had one specific system; the same farmers working on flat lands used a different system due to the changed ecological conditions. These were small commercial farmers, with hillside cultivation systems of the same type as the first stratum cited above; but when planting flat lands, they plowed the land with an ox or tractor, sowed maize and sorghum in association with beans sown separately, and used hybrid corn seeds and chemical inputs such as fertilizer and pesticides.

Another good example comes from the same eastern region of Guatemala, bordering the Republic of El Salvador. The ecological niche is the same on both sides of the border, yet the production systems are different. The differences are due mainly to political and cultural factors.

4. Social structure and culture

The social structure is determined by the composition of different classes or social groups to which individuals belong. Each class or group is differentiated by the way in which men relate to the means necessary for generating wealth, by their roles in the organization and division of labor, and by their participation in the distribution of social benefits.

From a sociological point of view, social stratification consists of the division that exists within a society like ours between the different social groups that make up the society. There will be as many social strata as there are groups existing with related characteristics.

Economic, social and cultural conditions will demarcate the differences between social groups. Economic conditions will depend on the availability of resources that can be used by the individual for production. A subsistence farmer lacks land of his own, or possesses land of marginal quality and limited quantity. He produces to survive, and only sells part of his output if he has a surplus. Given this situation, he does not have the capacity to accumulate capital for reinvestment to

enhance the productive process. If he has cash, he uses it to satisfy his priority needs and/or to start another production cycle, but without being able to enlarge his production capacity (or if he does, it is only in a marginal way). The productive process occurs mostly through family labor, and the outputs are basic food shifts. This situation leads to the lack of (or limited) access of the farmer and his family to formal education. Neither can he possess basic health or household services such as potable water, drainage, electricity, etc. Due to the lack of formal education, there is a lack of knowledge about many aspects of modern technology with regard to the productive process and other areas such as hygiene (e.g., boiling water or using latrines).

The characteristics described above typify one social stratum of agricultural-livestock producers. From the point of view of their economic activities and resource availability, one can typify other strata of agricultural-livestock producers and other groups in society.

Frequently, the notion of "culture" is confused with a level or degree of knowledge. Instead, culture should be understood to mean that set of goods created or discovered by men to satisfy their needs, whether material or spiritual. This includes beliefs, norms, values, attitudes, and forms of conduct in general. Cultures cannot be judged against a standard or placed on a scale; they simply vary among different social groups. One cannot evaluate a culture as better or worse than, but only as distinct from, any other. At the same time, one can describe one culture as more complex than another, by virtue of the elements which make it up. The culture of a nomadic society in the Sahara is composed of less elements than the society of a European city. Moreover, culture is learned by experience through social relations, but is inherited at the same time. The need to eat is not culture, but the way of doing so and the food that is eaten is part of the cultural pattern.

5. Economic structure as a cultural conditioner

Since agricultural and livestock-raising activities are such an important part of the lives of producers in rural areas, their culture and the majority of their social activities are related to their economic undertakings. Interpersonal relations, their beliefs, values and behavioral norms are linked to a great extent with their work in the fields. In other words, the social and cultural environment is determined by the farmers' work on the land and by the output that can be produced. Religious beliefs explain many phenomena that would otherwise be

inexplicable where schooling does not exist; these beliefs are enveloped in the tasks of agriculture and livestock-raising. The principal social celebrations are related to planting and harvest, and not to occasions which are important in western culture. Prayers and petitions to God are not for trivial favors, but for good rainfall and good harvests.

George Collier (1978), a social anthropologist, conducted a study in the highlands of Chiapas, Mexico. He verified how economic circumstances led to different patterns of family and social organization in two indigenous communities of common origin. Different forms of tenure and land availability led to the utilization of different cultivation systems, different social relations in the production process, and hence to different forms of kinship ties.

6. The sondeo

It has already been established that the sondeo is a research method that differs from any other type of exploratory survey. Two basic aspects distinguish the approach: it must a) Possess an interdisciplinary focus; and b) Be based on and utilize the concept of "homogeneous area," area of dominion, or recommendation domain.

Within ICTA's investigation methods, the principal purpose of the sondeo is to assist the technicians in understanding the area in which they will be working. Since quantitative information is not indispensable at that stage, the sondeo can be conducted rapidly and there is no need for a long analysis of the obtained information to interpret the findings. No questionnaires are used; rather, farmers are interviewed in an informal way that does not put them on guard. The interviewees are selected by chance, i.e., on the basis of whoever is available and willing to talk to the researchers. At the same time, the use of interdisciplinary staff serves to provide information from a number of different perspectives simultaneously. Depending on the size, complexity and accessibility of the region, the sondeo should be completed within six to ten days, at minimal cost. Areas from 40 to 150 square kilometers have been studied in this time period. What follows is a description of the methodology for a six-day operation to research a cropping system with the purpose of generating technology.

Day 1

The first day is a general reconnaissance of the area by the whole team as a unit. The use of maps facilitates the process greatly. The team must make a preliminary determination of the most important cropping system that will serve as the key system, get acquainted in general terms with the area and begin to search out the limits of the homogeneous system (i.e., to delimit the area of dominion). Before beginning the field interviews, it is recommended that the group contact an agent of an agricultural development institution who works in the study area. This person should be able to give the group a general picture of the situation in the area, and introduce the research team to farmers who could act as key informants, very useful for the first interviews with the whole team ¹. Following each discussion with a farmer, the group meets out of sight of the farmer to discuss what each one's interpretation of the interview was. In this way, the team members begin to get familiar with how each other thinks. Interviews with farmers (or other people in the area) should be very general and wide-ranging because the team is exploring and searching for an unknown number of elements. (This does not imply, of course, that the interviews lack orientation.) The contribution or point of view of each discipline is critical throughout the sondeo because the team does not know beforehand what type of restrictions may be encountered.

The more disciplines that are brought to bear on the situation, the greater is the probability of encountering the factors which are, in fact, the most critical to the farmers of the area. As has been stated, these restrictions may be agro-climatic, economic or socio-cultural; thus, all the disciplines can contribute to the sondeo. Generally, these interviews with key informants are the longest, most active, and most complete, due to the simultaneous participation of the entire team. Out of these interviews will come the first hypotheses derived from direct investigation.

¹ As much as possible, the interview should follow the chronological sequence of the activity under investigation. For example, when dealing with any given crop, begin with the soil preparation and continue in order through the remainder of the cropping, finishing with post-harvest activities.

Day 2

The interviewing and general reconnaissance of the first day serve to guide the work of the second day. At this point, the team may already have one or more hypotheses to test. The teams are made up of pairs: one agronomist from the technology testing team and one person from sociology-economics working together on the interviews with the help of area maps. The five teams scatter throughout the area and meet again either after the first half-day (for small areas or areas with good access roads) or day (for larger areas or where access is difficult and requires more time to travel from one site to another). It is recommended that a sequence for covering the area be defined, with the pairs distributed among the segments of the area. One technique that has been successful is to move through the area in a clockwise direction, so that by the last day the study team has returned to its starting point.

Each member of each team discusses what was learned during the interviews and tentative hypotheses are formed to help explain the situation in the area. Any information concerning the limits of the area are also discussed to help in the delimitation. The tentative hypotheses or doubts raised during the discussion serve as guides to the following interview sessions. During the team discussions, each of the members learns how interpretations from other points of view can be important in understanding the farmers of the region.

Following the discussion, the team pairs are changed to maximize interdisciplinary interaction and minimize interviewer bias, and they return to the field guided by the previous discussion. Once again, following the half-day or day's interviews the group meets to discuss the findings.

The importance of these discussions following a series of interviews cannot be overemphasized. Together the group begins to understand the relationships encountered in the region, delimit the zone and start to define the type of research that is going to be necessary to help improve the technology of the farmers. Other problems such as marketing are also discussed and if solutions are required, appropriate entities can be notified. It is important to understand the effect that these other limitations will have, if not corrected, on the type of technology to be developed so they can be taken into account in the generation process.

Day 3

This is a repeat of day 2, and always includes a change in the composition of the teams after each discussion. At least a minimum of four interview discussion cycles is necessary to complete this part of the sondeo. If the area is not too complex, three cycles should be adequate. Of course, if the area is large enough that a full day is required for interviewing between each discussion session, then four full days are required for this part of the sondeo.

Day 4

Before the teams return to the field for more interviews on the fourth day, each member is assigned a portion or section of the report that is to be written. Then, knowing for the first time what topic each will be responsible for, the teams, regrouped in the fifth combination, return to the field for more interviewing. For smaller areas, this is also a half day. In the other half day, and following another discussion session, the group begins to write the report of the sondeo. All members should be working at the same location so that they can circulate freely and discuss points with each other. For example, an agronomist who was assigned the section on corn technology may have been discussing a key point with an anthropologist and may need to refresh his memory about a farmer's comments. In this way, the interaction among the disciplines continues.

Day 5

As the technicians are writing the report, they invariably encounter points for which they have no answer, nor does anyone else in the group. The only remedy is to return to the field on the morning of the fifth day to clarify doubts that arose the previous day. A half day can be devoted to this activity, while at the same time the main body of the report is completed.

In the afternoon of this day, each team member reads his written report to the group for discussion, editing and approval. The report should be read from the beginning just as it will be when finished. As a group, the team should approve and/or modify what is presented.

Day 6

The report is read once again, and following the reading of each section, conclusions are drawn and recorded. When this is finished, the conclusions are read once again for approval and specific recommendations are then made and recorded both for the ICTA team who will be working in the area and for any other agencies that should be involved in the general development process of the zone.

The product of the sixth day is a single report generated and written by the full interdisciplinary team, and should be supported by all its members. Furthermore, after participating for all six days with each other, each member should be able to defend all the points of view discussed, the conclusions drawn, and the recommendations made.

One technique that can speed the consolidation of the report is the use of a tape recorder. Once each member has written his section and this has been discussed and approved by the group, a narrator can be designated to record the complete report.

7. The report

To a certain extent, the report of the sondeo is of secondary value because it has been written by the same team that will be working in the area. But just the fact that they have written it is where most of the value lies. By being forced into a situation in which many different points of view had to be taken into consideration and drawn together, the perspectives of all will have been greatly amplified. On the other hand, the report can serve as orientation for non-participants such as the Regional Director or Technical Director when discussing the merits or possibilities implicit in the recommendations. However, it will also be obvious that the report will appear to have been written by ten different people in a hurry, which is exactly what it is. It is not a benchmark study with quantifiable data that can be used in the future for project evaluation. Instead, it is a working document to orient the research program, and which served this purpose in the process of composition.

The exact format and the contents of the sondeo report will vary according to the area being studied and the nature of the crops or livestock systems included. What follows is a brief description of a report on an area in Guatemala where basic grains and garden crops were of primary interest.

Purpose: Describes the reason the sondeo was undertaken and the dates.

Homogeneous technology : Describes the principal characteristics of the technology regarding the crops of interest found within the limits of the area and the important differences outside the area that changed the nature of the cropping system and defined the limits of the area.

Description of the area of dominion: Geographical limits, altitude, soils, and other important factors; includes a map with the frontiers as precise as possible.

Land: Land tenure and farm size were important restrictions in the cropping system and were described.

Labor: General labor availability and periods of scarcity and the special tasks performed by women were described.

Capital: The capital flow in the traditional system which provides the funds for investing in both the basic grains and the vegetables was described and the poor functioning of the small farm credit system was noted.

Corn: Corn is the most important crop in the area: the components of this production system were described.

Beans: The role beans play in the system and their general lack of importance were described.

Vegetables: The production system and the marketing of vegetables were described.

Livestock activity : The special importance of livestock and the crop-livestock interaction were also discussed.

Conclusions: Conclusions for each one of the above sections were drawn with special emphasis on their meaning to the future work of ICTA.

Recommendations: Those relevant for planning ICTA's research, as well as other important recommendations for other entities in the public agricultural sector and the private sector.

8. Coordinating the sondeo

The disciplinary speciality of each member of the sondeo team is not critical so long as there are several disciplines represented, and, if the sondeo is in agriculture, a significant number of them are agriculturalists. At least some of these should also be from among those who will be working in the area in the future. The discipline of the coordinator of the sondeo is probably not critical either, if he is a person with a broad capability, has an understanding of agriculture (if it is an agricultural sondeo), and has experience in surveying and survey technique. However, the coordinator must have a high degree of interdisciplinary tolerance, and must be able to relate with the other disciplines represented on the team.

The coordinator, in a sense, is an orchestra director who must assure that everyone contributes to the melody, and that in the final product, all are in harmony. He arbitrates differences, creates enthusiasm, elaborates hypotheses and thoughts from each participant, and ultimately will be the one who shapes the product into its final form. It is probably not essential that he have previous experience in a sondeo, but it would certainly improve his efficiency if he had.



FECHA DE DEVOLUCION

1 NOV 1991

15 ENE 1993

IICA
A50-R894

Autor

Título El sondeo: actualización de su
metodología para caracterizar sis-
temas agropecuarios ...

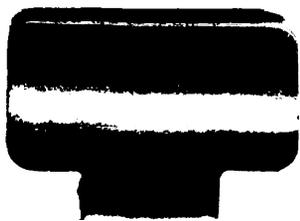
Fecha
Devolución

Nombre del solicitante

Lupita Rodriguez

15 ENE 1993

George Wether



ISBN 92-9039-157-X

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 Nacional de Investigación Agrícola y Agroindustrial (INIAA).



RISPAL