



Agricultura Internacional
Universidad de Cornell

ALGUNOS ASPECTOS METODOLOGICOS
DE LA INVESTIGACION PREINTERVENCION
EN SISTEMAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA
SELECCION DE TECNICAS APROPIADAS
PARA LA RECOLECCION DE DATOS *

PATRICIA GARRETT Y DONNA GOLDSTEIN

Proyecto INIAP-CORNELL
CRSP Fréjol / Caupí
AID/DSAN/XII, 6-0261

DOCUMENTO DE TRABAJO 85,SE.2
Quito, Ecuador Enero 1985

ALGUNOS ASPECTOS METODOLOGICOS
DE LA INVESTIGACION PREINTERVENCIÓN
EN SISTEMAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA
SELECCION DE TECNICAS APROPIADAS
PARA LA RECOLECCION DE DATOS *

PATRICIA GARRETT Y DONNA GOLDSTEIN

DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA RURAL
UNIVERSIDAD DE CORNELL
ITHACA, NEW YORK

*La investigación que sirvió de base al presente trabajo fue realizada bajo los auspicios del Programa de Apoyo Para la Investigación Colaborativa en Fréjol/Caupí (AID/DSAN/XII G-0261). Este es un proyecto de colaboración entre científicos de la Universidad de Cornell y el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) de Ecuador. El trabajo se ha beneficiado de las aportaciones de varias personas de INIAP y otras instituciones en el Ecuador. En especial queremos dar las gracias a Venus Arévalo, Oswaldo Barsky, Gernán Diener y Patricio Espinosa. Las interpretaciones en el trabajo son enteramente nuestras y no reflejan necesariamente las opiniones de la agencia patrocinadora o la de nuestros colegas.

INDICE

ALGUNOS ASPECTOS METODOLOGICOS DE LA
INVESTIGACION EN SISTEMAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA:
SELECCION DE TECNICAS APROPIADAS
PARA LA RECOLECCION DE DATOS

I RESUMEN

PRINCIPIOS METODOLOGICOS GENERALES

ORGANIZACION DE ESTE DOCUMENTO DE TRABAJO

II ANALISIS REGIONAL

LA PREPARACION COMO UNA FASE DE LA INVESTIGACION

SELECCION DE AREAS DE INVESTIGACION

IDENTIFICACION DE REGIONES ECOLOGICAS

VARIACION REGIONAL EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCION

ENTREVISTAS EN LOS PUEBLOS

CONCLUSION

III ANALISIS SOCIOECONOMICO

LA MUESTRA:

EXAMINANDO EL UNIVERSO:

DISEÑO DE CUESTIONARIOS

ESTRATOS SOCIALES RICOS

ESTRATOS SOCIALES POBRES

ESTRATOS SOCIALES MEDIOS

IV CONCLUSION

V NOTAS AL PIE DE PAGINA

VI BIBLIOGRAFIA

ALGUNOS ASPECTOS METODOLOGICOS DE LA
INVESTIGACION EN SISTEMAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA:
SELECCION DE TECNICAS APROPIADAS
PARA LA RECOLECCION DE DATOS

I
RESUMEN

El desarrollo de una metodología efectiva y económica para la investigación en sistemas de producción agropecuaria ha sido el objetivo central dentro de los trabajos de colaboración entre la Universidad de Cornell y el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Al efecto se ha llevado a cabo trabajo de campo usando dos procedimientos para entrevistas el cual ha producido experiencias que sugieren lineamientos útiles para el diseño de metodologías para la investigación en sistemas de producción agropecuaria.

La estrategia que recomendamos es empezar con un análisis regional utilizando entrevistas estructuradas con informantes. Se espera que esto permita identificar problemas susceptibles de investigarse y localizar áreas que sean particularmente adecuadas para actividades específicas de investigación y extensión. En aquellas regiones que efectivamente recibirán apoyo técnico, la variación socioeconómica deberá ser estudiada mediante el uso de técnicas de investigación basadas en encuestas.

El diseño de investigación que aquí se propone no fue formulado previamente al inicio del trabajo de campo, sino que surgió y se fue desarrollando a medida que progresaba el trabajo. Durante la primera fase de la investigación, se entrevistó

la posibilidad de obtener información válida acerca de las sub-regiones usando entrevistas estructuradas con informantes. Esta impresión fue evaluada durante la segunda fase, re-estudiando una zona a través de la aplicación de cuestionarios. Inicialmente, el propósito era determinar si las entrevistas con informantes proporcionaban información confiable. Posteriormente, sin embargo, la preocupación por la confiabilidad de la información aumentó. Al final, quedó claro que las entrevistas estructuradas y las encuestas tenían tanto ventajas como desventajas.

Durante la primera fase de nuestro trabajo, nos dimos cuenta que la variación regional podía ser descubierta mediante el análisis de datos secundarios y un uso juicioso de entrevistas. El término "datos secundarios" se refiere a la información que se encuentra disponible en archivos o en publicaciones. El mismo incluye mapas (e.g. tipos de suelo y uso de la tierra), censos (e.g. agrícolas), y reportes anuales (e.g. precipitación pluvial por estación informante). Adicionalmente, los datos secundarios permiten conocer los patrones que observan las variables dentro de distritos administrativos dados. A partir de esta información pueden delinearse sub-regiones para fines de trabajo de campo. Las personas entrevistadas son tratadas como "informantes" debido a que se les pide que informen sobre la manera en que otras personas igual que ellas organizan su producción y se relacionan con instituciones foráneas.

Las entrevistas con informantes pueden revelar variaciones regionales siempre y cuando las sub-regiones más en desarrollo

nes regionales siempre y cuando las sub-zonas más grandes sean identificadas por medio de un análisis previo de información secundaria y los informantes sean entrevistados en relación a prácticas correspondientes a esas sub-zonas. Una investigación puede identificar problemas o restricciones de relevancia directa e inmediata para los pequeños productores. La agenda de estos pequeños productores puede entonces ser considerada por los investigadores y extensionistas que trabajen en esas regiones. Las entrevistas con informantes pueden, por lo tanto, proporcionar información valiosa para programas de investigación de productos específicos.

La variación socioeconómica puede medirse a través de muestreo probabilístico y de cuestionarios adecuadamente diseñados. Típicamente, el problema más serio que se enfrenta en la aplicación de cuestionarios es el de conseguir una lista apropiada de la cual se pueda obtener la muestra. Si los individuos van a ser entrevistados acerca de sus prácticas personales y si sus respuestas van a ser manipuladas matemáticamente, esos individuos deberán entonces ser estadísticamente representativos de algún "universo".

Si el problema de la aleatoriedad de la muestra puede ser resuelto, el diseño de cuestionarios en sí es relativamente fácil. El análisis regional indica la forma en que las fincas varían y esto proporciona la información necesaria para redactar los cuestionarios. Nuestras experiencias sugieren que los cuestionarios deben ser diseñados para amplios estratos de agricultores incluyendo grandes, medianos y pequeños

productores. El propósito de utilizar cuestionarios múltiples es conocer la manera en que diferentes grupos sociales organizan la producción agrícola y se relacionan unos con otros. Esta información permite situar a los diferentes sistemas agropecuarios en sus respectivos contextos sociales e institucionales.

La conclusión general que derivamos de nuestras experiencias en el Ecuador es que deben usarse diferentes metodologías para diferentes unidades de análisis. Los procedimientos de recolección de datos deberán variar dependiendo de si lo que interesa es la variación regional o la socioeconómica. Un diseño adecuado para la investigación en sistemas de producción agropecuaria deberá combinar tanto entrevistas con informantes como encuestas.

PRINCIPIOS METODOLOGICOS GENERALES

Con cierta frecuencia se habla del cuento aquel de un niño a quien le dieron un martillo y pronto descubrió que para todo se necesitaba usar un martillo. La selección de una metodología apropiada plantea problemas similares. Los investigadores pueden apegarse tanto a ciertas técnicas que llegan a usar la misma metodología en todos los casos, sea esta adecuada o no. Pueden desarrollar tantos prejuicios que llegan incluso a rechazar deliberadamente procedimientos apropiados de recolección de datos y escoger otros aunque sean inadecuados. En ambos casos, la metodología cesa de ser una herramienta que facilita la investigación y el científico se convierte en algo parecido al niño con el martillo.

Las anteriores son cuestiones fundamentales para la investigación en sistemas de producción agropecuaria. No obstante, no parece existir mucho interés en desarrollar técnicas apropiadas y en la evaluación de su potencial y limitaciones. Dos posiciones básicas tienden a coexistir. Una consiste en preferir una rápida investigación de diagnóstico. Este procedimiento es defendido sobre bases empíricas, pero tiene escasa justificación intelectual. La segunda posición enfatiza el uso de encuestas. Esta es defendida como una metodología rigurosa, pero tiene la desventaja de que es difícil de implementar con procedimientos correctos en el Tercer Mundo. En consecuencia, dos alternativas poco deseables son recomendadas en la literatura: una pragmática pero carente de bases conceptuales, la otra metodológicamente rigurosa pero impracticable.

El propósito del presente trabajo es sugerir una tercera alternativa. Deben usarse diferentes metodologías para diferentes unidades de análisis. Específicamente, los procedimientos para recolección de datos deberán variar dependiendo de si lo que interesa es la variación regional o la socioeconómica. Un diseño adecuado para la investigación en sistemas de producción agropecuaria debe combinar tanto entrevistas con informantes como encuestas en el campo.

La variación regional puede ser revelada mediante el análisis de datos secundarios y un uso juicioso de entrevistas con informantes. Esto es compatible con técnicas como reconocimientos rápidos y sondeos en zonas rurales, siempre y cuando

puedan identificarse grandes sub-zonas a través de un análisis previo de información secundaria y los informantes sean entrevistados en relación con las prácticas existentes en la sub-zona respectiva.

La variación socioeconómica puede medirse mediante muestreos probabilísticos y el uso de cuestionarios adecuadamente diseñados. Típicamente, el problema más serio que se confronta en la aplicación de cuestionarios es el de conseguir una lista apropiada de la cual se pueda obtener la muestra. El diseño de cuestionarios en sí es relativamente sencillo. El análisis regional indica la forma en que varían las fincas y ésto proporciona la información necesaria para estructurar los cuestionarios.

Si bien existe variación individual, esta no constituye en sí un objeto de investigación. El diálogo puede ayudar a los técnicos a entender lo que la gente sabe y por qué hacen las cosas que hacen. Sin embargo, incluso el más competente y sensitivo agrónomo nunca podrá reemplazar a los agricultores quienes ponen en práctica las recomendaciones técnicas en cada contexto específico.

Bajo la discusión anterior se encuentra el supuesto de que existen niveles de determinación en la organización de la producción agrícola. Las características regionales determinan la variación social, lo cual a su vez determina la variación individual. Haciendo explícitos estos supuestos, es posible defender sobre bases tanto técnicas como empíricas un diseño de investigación que resulta relativamente económico.

ORGANIZACION DE ESTE DOCUMENTO DE TRABAJO

Las investigaciones preliminares han demostrado a nuestra satisfacción que gran parte de la información requerida para orientar los estudios de acuerdo a los problemas de los pequeños productores puede ser obtenida utilizando una técnica de bajos costos como la de entrevistas estructuradas. Un análisis previo de datos secundarios y la consideración de los entrevistados como informantes son esenciales para esta recomendación. En los casos de comunidades en las que ya se realizan estudios o a las que se les proveerá de servicios de extensión, resulta apropiado continuar las investigaciones en forma subsecuente. Estas zonas deberán ser estudiadas a través de encuestas, específicamente entrevistando una muestra aleatoria extraída de algún universo apropiado y usando cuestionarios diseñados especialmente tanto para la región como para el estrato social de que se trate. Este es un procedimiento económico y a la vez intelectualmente defendible que puede usarse para la investigación en sistemas de producción agropecuaria, entendida esta como una acción previa a la intervención con programas de asistencia.

Ambos procedimientos de recolección de datos son revisados en el presente trabajo. En la primera sección se considera la identificación de variaciones regionales en los sistemas de producción agropecuaria. La discusión se desarrolla de acuerdo a la secuencia en que debe conducirse el trabajo de campo, empezando con la preparación de la investigación a efectuarse en el campo y concluyendo con la realización

de entrevistas en las sub-zonas que se determinen.

En la segunda sección se examina la aplicación de la técnica de encuestas. Se empieza por considerar el universo del cual se podría obtener la muestra y se continúa con el diseño de cuestionarios para estratos sociales específicos. La tesis de esta sección es que las encuestas permiten identificar con precisión los estratos sociales existentes en una sub-región.

En las conclusiones se abordan cuestiones metodológicas generales. La sección inicial resume el potencial y las limitaciones tanto de las entrevistas con informantes como de la investigación a través de encuestas. Este resumen refiere como otras técnicas de recolección de datos, específicamente observación participativa y estudios de caso, pueden complementar la metodología que se recomienda para las etapas iniciales de la investigación. La sección final identifica cuestiones metodológicas que requieren una más amplia consideración.

II ANALISIS REGIONAL

Si un enfoque de sistemas agropecuarios dado ha de constituir una estrategia viable de investigación, es necesario entonces que se formulen criterios adecuados para el análisis regional. Una hipótesis es que las condiciones ecológicas y socioeconómicas varían simultáneamente. Esta covariación es sistemática y observable. La hipótesis de trabajo es, por lo tanto, falsificable.

Tanto las ciencias sociales como las agronómicas cuentan con técnicos de análisis regional. Es posible por lo tanto realizar varios análisis basados en distintas disciplinas y luego combinar los resultados. La forma en que se haga esta combinación y se resuelvan las contradicciones que puedan resultar proveerá las bases para el desarrollo de una metodología para la investigación en sistemas de producción agropecuaria.

Nuestro trabajo en Ecuador se vio enredado en el concepto de "dominios de recomendación". Este concepto tiene su historia. Inicialmente, un "dominio de recomendación" era una región con requerimientos similares de fertilizantes químicos. De allí en adelante, el término vino a incluir condiciones ecológicas y socioeconómicas en general. Después de un proceso de adiciones subsecuentes, "dominio de recomendación" llegó a denotar una zona con una homogeneidad ecológica y socioeconómica suficiente para recomendar una tecnología como apropiada para toda la región (Shaner et al., 1982: 44). El concepto dejó de ser específico de un insumo (e.g. fertilizantes) para convertirse en una región dentro de la cual podían recomendarse diversas tecnologías.

El concepto es simple pero fatalmente defectuoso. La homogeneidad de las condiciones ecológicas y socioeconómicas debe ser demostrada y no solo aseverada. El investigador debe identificar variables relevantes y especificar como serán medidas si es que el concepto va a tener un significado. Desafortunadamente, los temas sobre medición de variables han sido

sistemáticamente ignorados. Los apéndices metodológicos del libro de Shaner et. al. (1982: 243-251) ilustran la ausencia de criterios para la conducción de análisis regionales y la delimitación de zonas homogéneas. La revisión de Espinosa (1982) ilustra a su vez la ausencia de criterios específicos en la configuración de "dominios de recomendación" en Imbabura. Esta falta de especificidad estimuló la creencia de que todos los factores relevantes habían sido considerados cuando en realidad habían sido ignorados.

El CIMMYT transfirió pues al programa de pequeños productores (PIP) de INIAP un concepto atractivo que nunca fue debidamente operacionalizado o especificado. La idea de que las zonas eran ecológica y socioeconómicamente homogéneas simplificó la complejidad de las provincias; asimismo hizo posible la tarea de desarrollar y evaluar tecnologías apropiadas. Debido precisamente a estas expectativas de homogeneidad fue que los técnicos de los PIP se dieron cuenta de que los "dominios de recomendación" eran en realidad heterogéneos. Fue esta observación la que condujo al equipo INIAP/Cornell a trabajar sobre el problema del análisis regional, y específicamente a formular criterios para el análisis regional de sistemas agropecuarios.

LA PREPARACION COMO UNA FASE DE LA INVESTIGACION

Una adecuada preparación previa a la investigación de campo es crucialmente importante. Si se lleva a cabo apropiadamente, puede tomar tanto tiempo como el trabajo de campo mismo y la redacción combinados. Sin embargo, la mayo-

ría de las discusiones sobre metodologías para sistemas de producción agropecuaria ponen poco énfasis efectivo en las investigaciones y análisis de datos preliminares. Esta omisión refleja varios prejuicios, ninguno de los cuales es capaz de conducir al estudio sistemático de la producción agrícola. Las objeciones que se hacen a los trabajos preparatorios de investigación no resisten un examen más de cerca.

Una aseveración muy favorecida es la de que nada significativo se conoce acerca de las actividades agropecuarias en regiones específicas. Este argumento resulta cierto ocasionalmente, pero la mayoría de las veces refleja ignorancia. Una investigación bibliográfica concertada es necesaria para determinar si existen estudios previos ya sea gubernamentales o académicos. Desafortunadamente es cierto que la literatura relevante sobre investigación en sistemas de producción agropecuaria está dispersa y es difícil de obtener. En consecuencia, la impresión de que nada se conoce con frecuencia refleja limitaciones en la difusión más no en la acumulación de conocimientos.

Los trabajos preparatorios en una investigación deben incluir una revisión de materiales directamente relevantes al lugar donde se efectuará el estudio, particularmente estudios o propuestas de proyectos financiados por el gobierno. Materiales de carácter más general pueden ser también de utilidad. Existe una rica tradición dentro de la sociología y especialmente de la antropología que enfatiza la investigación sobre la producción agrícola y la organización de las comuni-

dades rurales. Esta literatura es generalmente inaccesible para aquellos ocupados en investigaciones agrícolas (Garret, 1984), salvo en los casos en que los antropólogos sean empleados o consultores de instituciones internacionales (Rhoades, 1983). La investigación aplicada debe valerse de esta investigación académica y los especialistas en ciencias agronómicas deben ser más abiertos y familiarizarse más con los conocimientos básicos de las ciencias sociales acerca de la organización de las comunidades y la producción agrícola.

Es usual oír declaraciones de que los datos numéricos, especialmente datos censales, carecen de valor. En algunos casos esto es cierto. Más frecuentemente, sin embargo, eso refleja falta de sofisticación en la interpretación de las cifras. Las imprecisiones en los datos reportados en los censos son sistemáticas y conocidas. Por ejemplo, los datos son típicamente más confiables para grandes que para pequeñas fincas, para productos de monocultivos que para los de intercultivos, para mano de obra permanente que para la ocasional. Los datos que resulten problemáticos pueden ser interpretados, pero el análisis deberá ser juicioso, no mecánico. Esta es una regla general. Los investigadores conscientes de esto siempre reflejan en sus manipulaciones e interpretaciones la confianza que tienen en sus datos.

Finalmente, el "folklore" de la agricultura internacional sostiene de que no existe sustituto para el "ojo educado". Esto se refiere a la creencia de que son únicamente las personas experimentadas quienes pueden acceder a determinadas situaciones

sin previa preparación y hacer observaciones interesantes. Esto puede ser correcto, sin embargo nociones como ésta proporcionan pocas sugerencias para desarrollar habilidades para el trabajo de campo en investigadores jóvenes, quienes necesitaban saber como emitir juicios dado que estos criterios son la base a partir de la cual ellos pueden desarrollar nuevas ideas.

La misma lógica se aplica con mayor vigor en el caso de equipos multidisciplinarios. Una preferencia ideológica por la intuición socava el trabajo multidisciplinario. Los equipos necesitan estudiar materiales que se hallen disponibles, desarrollar criterios para la formulación de juicios y modificar las opiniones contrastando las impresiones de las investigaciones preliminares y el trabajo de campo. La investigación multidisciplinaria requiere un esfuerzo consciente para elaborar, aplicar y modificar criterios que sean explícitos e inteligibles. Esta claridad permite también reconocer y rechazar nociones incorrectas como una parte normal del proceso de investigación.

Una investigación puede enfocarse únicamente en términos de lo que se conoce acerca de una región o proceso. Considérese el caso de que ni las entrevistas con informantes ni las encuestas revelarían el hecho de que los nematoides fueran un problema en Pimampiro. Los investigadores en el campo trabajarían sobre esta cuestión en caso de que se hubieran dado cuenta de que era probable que existiera un problemas de nematoides dado el patrón de rotación de cultivos en el área,

especialmente bajo condiciones de irrigación. Esto ilustra un principio general la percepción es un proceso activo no pasivo (Hammersley and Atkinson, 1983). Esto es lo que hace a la investigación problemática y vulnerable a errores sistemáticos (Mulkay, 1979). Es importante proceder conscientemente, formular cuestiones y afinarlas en el campo.

Es recomendable llevar a cabo tanto trabajo como sea posible previamente al inicio de la investigación de campo. Aún más, dichos trabajos preparatorios deberían ser incorporados tan ampliamente como fuera posible dentro de las actividades normales. Es más eficiente que los técnicos locales trabajen donde la infraestructura y los servicios de apoyo sean mejores. Esto normalmente quiere decir en sus oficinas en vez de un nuevo sitio en el campo. Asimismo resulta más económico si el personal no necesita reclamar viáticos y otros gastos. Finalmente, dos tipos muy diferentes de personas pueden desarrollarse mejor en su medio ambiente normal aquellas a punto de retirarse que se achican frente a las demandas sociales de la investigación de campo, y los individuos perezosos que necesitan de disciplina y supervisión. Bajo condiciones propias del trabajo de campo, ambos tipos pueden solo desarrollar algunas habilidades para la investigación y las entrevistas. Sin embargo, las contribuciones de cada uno pueden ser maximizadas en el contexto de la oficina.

La investigación preliminar debe permitir al equipo familiarizarse con estudios realizados tanto por entidades privadas como por instituciones gubernamentales. Idealmente, esta

información debería ser recabada, analizada y reportada a manera de un pre-informe. Estos trabajos iniciales permiten enfocar debidamente las entrevistas estructuradas y a la vez adaptarlas a la zona en estudio.

SELECCION DE AREAS DE INVESTIGACION

Uno de los objetivos de los trabajos preparatorios de investigación es la selección de zonas en donde llevar a cabo las entrevistas. El análisis de información censal agropecuaria es particularmente útil para este propósito. La mecánica de esta actividad es examinada en otros dos trabajos anteriores. La guía general (Palacios y Garret, 1983) explica qué tipos de variables es recomendable seleccionar para el análisis, las distribuciones de frecuencias que deben ser calculadas y los cuadros analíticos que se pueden elaborar. El segundo documento (Palacios y Garret, 1984) muestra la forma en que puede efectuarse un análisis de ese tipo usando una computadora Apple II Plus, el programa Apple Interactive Data Analysis (AIDA) y datos a nivel parroquia de la Provincia de Imbabura.

El análisis de los datos de Imbabura ilustra la manera en que los censos agropecuarios pueden ayudar a seleccionar las parroquias en donde efectuar las entrevistas. Una medida de desigualdad comunmente utilizada es el coeficiente de Gini, el cual puede ser calculado fácilmente usando la rutina de cálculo diseñada por Golden (Golden, 1983). Este procedimiento resume la distribución de dos variables comparando una con la otra. En el caso de Imbabura, se comparó la proporción de

fincas con la proporción de superficie en cada una de las categorías de tamaño que se definieron. El coeficiente de Gini tiene un rango posible de variación que va desde cero (igualdad perfecta) hasta uno (desigualdad perfecta). El coeficiente calculado para Imbabura resultó ser de 0.86, el cual indica un alto grado de desigualdad en los patrones de tenencia de la tierra.

A nivel parroquial se observaron considerables diferencias. Los casos de mayor inequidad en la distribución de la tenencia de la tierra correspondieron a Imantag (0.96), Aconchagua (0.95) y Urcuquí (0.92) (Palacios y Garret, 1984). Coeficientes de esta magnitud indican que la tierra es monopolizada por grandes terratenientes y, por lo tanto, que existen numerosos grupos familiares con parcelas exiguas o de plano sin tierra. Estos estratos sociales no disponen de los recursos necesarios para alcanzar los beneficios de un programa de sistemas de producción agropecuaria (Garret, 1984). En consecuencia, las entrevistas en distritos proletarios o semiproletarios pueden posponerse hasta que otras áreas con una más equitativa distribución de la tierra hayan recibido asistencia.

Los patrones más equitativos se observaron en San Francisco de Natabuela (0.48), Dr. Miguel Egas Cabezas (0.48), San Francisco de Sigsipamba (0.50), Chuga (0.51) y San Rafael (0.52) (Palacios y Garret, 1984). En comparación con otros distritos, los pequeños y medianos productores en estas parroquias tienen acceso en buena medida a los recursos

productivos. Consecuentemente estas regiones pueden resultar convenientes para los fines de los programas de asistencia en sistemas de producción agropecuaria.

Los datos censales proporcionan también información de relevancia directa para programas de mejoramiento de productos. El análisis del Censo Agropecuario de 1974 (Palacios y Garret 1984) muestra que de las fincas (UPAs) que producen leguminosas el 75 por ciento tenían cuatro hectáreas o menos de superficie. Urcuqui y Pimampiro observaron los niveles más elevados de producción de fréjol comercial y Cotacachi la más alta incidencia de producción de fréjol de subsistencia.

Estas tendencias con frecuencia son conocidas para los técnicos que trabajan en la zona, Esto es como debía ser, ya que es de esperarse que tanto los datos censales como las percepciones de los técnicos son reflejo de la misma realidad. Los análisis numéricos tienen la ventaja de ser más accesibles a quienes están apenas empezando a trabajar en un distrito determinado. No obstante, los técnicos más experimentados están en una mejor posición para interpretar las estadísticas. En consecuencia, la recomendación es que se busque la forma de involucrar a los técnicos tanto nacionales como regionales en el análisis de información censal agropecuaria.

IDENTIFICACION DE REGIONES ECOLOGICAS

El análisis de los censos agropecuarios puede servir para identificar áreas administrativas apropiadas para la investigación de campo. La conducción del trabajo de campo en la práctica requiere, sin embargo, información más detallada.

Se necesita definir las principales subregiones y llevar a cabo entrevistas en cada una. Los mapas, especialmente los de tipos de suelo y uso de la tierra, son de inapreciable valor.

El equipo Cornell/INIAP tiene algunas experiencias en el uso de mapas para orientar el trabajo de campo. Durante el verano de 1982 el equipo trabajó en Imbabura haciendo uso de mapas elaborados por el Programa Nacional de Regionalización (PRONAREG) del Ministerio de Agricultura. Estos mapas fueron dibujados a una escala de 1:50,000, ofreciendo un grado considerable de detalle dadas sus grandes dimensiones.

La primera tarea fue simplificar esta información. Charles Staver, el agrónomo de Cornell que trabajaba en el equipo de INIAP, elaboró nuevos mapas resumiendo las características de cada zona en una serie de pliegos transparentes superpuestos. La zona de Imbabura es dominada por dos montañas, una a cada lado del valle. La topografía básica de la zona fue delineada, indicándose la altitud de las principales marcas geográficas.

El mapa de suelos pudo entonces ser resumido. A cada tipo principal de suelo se le asignó un código de acuerdo al color con que iba a aparecer y se le transfirió a uno de los pliegos. El mapa de uso de la tierra también fue simplificado. El patrón predominante de uso de la tierra en una zona fue también codificado según color y la región correspondiente fue introducida en otro pliego. Finalmente, los "dominios de

recomendacion" que estaba usando INIAP en ese entonces fueron delineados también en un pliego, Sobreponiendo los diferentes pliegos es posible ver cómo el tipo de suelo varía según la altitud y cómo el uso de la tierra varía en función de ambos. Esto dá una indicación de la forma en que las principales subzonas son delineadas. Esto a su vez proporciona un estándar contra el cual pueden compararse los dominios de recomendación existentes (Espinosa, 1982).

Los nuevos mapas contienen características específicas selectas de las regiones ecológicas. Para elaborarlos, el equipo tuvo que especificar criterios para la inclusión y exclusión de variables; el equipo tuvo también que presentar la información de tal manera que pudiera ser usada por los investigadores en el campo. El procedimiento es deliberadamente de carácter exploratorio y por lo tanto debe ser mejorado mediante más uso y subsecuente revisión.

El estudio de datos estadísticos como los de los censos agropecuarios permite seleccionar distritos administrativos en donde trabajar. Las unidades administrativas son típicamente pequeñas, pero pueden ser sumamente heterogéneas. Para captar esta heterogeneidad, es deseable que se identifiquen diferentes subregiones ecológicas mediante el análisis de los mapas de tipos de suelo y uso de la tierra. Este ejercicio permite derivar las principales dimensiones de acuerdo a las cuales puede darse la variación ecológica, así como especificar el número de zonas en las cuales llevar a cabo las entrevistas. Estas harán posible captar la heterogeneidad u homogeneidad de la organización social de cada región ecológica. A su

vez, ésto deberá reflejarse en la organización de la producción agropecuaria de la zona.

VARIACION REGIONAL EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA

Uno de los principales objetivos de los trabajos preliminares en la investigación en sistemas de producción agropecuaria es la identificación de problemas susceptibles de investigarse para los especialistas en ciencias agronómicas, quienes están conscientes de que las tecnologías deben desarrollarse y adaptarse a las condiciones específicas de cada caso. Lo apropiada que puede ser una tecnología varía de acuerdo a las características ecológicas de la zona y las características socioeconómicas de sus habitantes (Garret, 1984).

La investigación en sistemas de producción agropecuaria en su fase exploratoria debe determinar si las condiciones ecológicas y socioeconómicas varían conjuntamente. Esta covariación tiene un buen sentido intuitivo. Las características de una determinada porción de tierra limitan el tipo de cultivos que pueden darse allí, y la localización respecto de la infraestructura condiciona el tipo de productos que pueden comercializarse. El tamaño del lote y el tipo de tenencia bajo el cual es explotado a su vez afectan las decisiones de producción. Estas tienen consecuencias directas para el nivel de vida de los productores. Dependiendo de la orientación teórica, esta relación puede ser conceptualizada como renta diferencial (Guerrero, 1978) o ventaja comparativa (de

Datta et al., 1978).

Los investigadores en sistemas de producción agropecuaria frecuentemente asumen que las condiciones ecológicas y socio-económicas están íntimamente interrelacionadas (Shaner et al., 1982: 44). Este enfoque es altamente problemático. Algo que debería ser un fenómeno observable ha sido transformado en una definición.

Es relativamente simple convertir una definición nominal en una hipótesis de trabajo. Las técnicas de análisis regional revisadas anteriormente permiten seleccionar áreas administrativas e identificar sub-zonas. La geografía presumiblemente limita las prácticas agrícolas, por eso el uso de entrevistas junto con la observación directa pueden revelar las líneas principales de variación en los sistemas agropecuarios. De manera similar, las preguntas a personas del lugar y la observación directa pueden indicar el grado de diferenciación socioeconómica dentro de una zona ecológica. Estas dos dimensiones de variación establecen los parámetros para los trabajos de investigación y desarrollo.

Debido precisamente a que el tema en discusión es la variación regional, las preguntas deben por lo tanto ser planteadas en relación a la zona y a la comunidad. Las entrevistas relativas a las prácticas en los cultivos, por ejemplo, pueden partir del supuesto de que las fechas de plantación están sistemáticamente relacionadas con los patrones de precipitación pluvial.. "¿Cuándo planta la gente normalmente el maíz?" es una pregunta razonable. Preguntas subsecuentes acerca de

prácticas culturales, incluyendo la división del trabajo por edad y sexo, son asimismo razonables. Es probable que los agricultores sepan estas cosas. Ellos pueden por lo tanto ser considerados como "informantes" capaces de reportar lo que generalmente hacen personas como ellos.

No hay razón para asumir homogeneidad. Uno puede preguntar explícitamente si la gente hace cosas de manera diferente. Esta es una pregunta directa, y respuestas como "no" o "no sé" son perfectamente legítimas. Es de esperarse encontrar variación en zonas con una diversidad de grupos étnicos y tradiciones culturales. Aún más, puede esperarse variación según estratos sociales. Es probable que los agricultores sepan si las prácticas de otros son diferentes a las de ellos, incluso en el caso en que no estén familiarizados con los detalles. Una vez que el equipo tenga una idea del grado de diversidad existente en una región, puede entonces proceder a entrevistar informantes de entre los principales grupos sociales.

Por otra parte, es probable que los agricultores sepan algo acerca de los cambios que ocurren en las prácticas de producción agrícola. Encontrar al "historiador" de la región, sin embargo, puede requerir cierto esfuerzo. Algunas veces, una simple pregunta es suficiente: ¿Hay alguien en la comunidad que sepa mucho sobre la historia de la agricultura? otras veces es más difícil encontrar un buen informante. En Pimampiro, por ejemplo, Goldstein pudo localizar dos excelentes historiadores locales, así como una monografía (Martínez, 1956) La historia agrícola de Pimampiro puede, por lo tanto, contarse

sobre bases relativamente confiables.

La forma en que han cambiado los patrones de uso de la tierra durante los últimos veinte años (o más si es posible) es una información de crucial importancia para los investigadores agrícolas. En muchas regiones, lo reducido de las parcelas de los pequeños agricultores y el crecimiento demográfico han conducido a una intensificación de la producción. Esto ha significado algunas veces la transferencia de cultivos anuales a tierras marginales previamente de pastos o monte. Esto puede resultar en una severa degradación del medio ambiente, con concomitantes consecuencias para las actividades pecuarias y el acceso a combustible y otros productos de áreas boscosas. Cotacachi (INIAP/Cornell, 1982; Garret, 1983) ilustra y sintetiza estos problemas.

Los patrones de uso de la tierra en comunidades de pequeños productores están influenciados por las relaciones de los campesinos con las fincas de mediana y gran escala. Por toda América Latina, las haciendas han dominado regiones enteras, limitando tanto la cantidad de tierra disponible para pequeños y medianos productores y afectando la naturaleza del empleo agrícola de la zona. El complejo latifundio/minifundio es real. De hecho, la restricción más grande que enfrenta la producción por pequeños agricultores es el virtual monopolio que tienen los grandes propietarios sobre los recursos. El reconocimiento de este hecho puede situar a la investigación agropecuaria sobre una perspectiva más realista.

ENTREVISTAS EN LOS PUEBLOS

Un estudio comprensivo de los sistemas de producción agropecuaria en una región requiere un análisis de las relaciones entre las áreas urbanas y las rurales. En consecuencia, deberían realizarse entrevistas en los pueblos. Varios temas pueden ser explorados en este respecto.

El grado de disponibilidad y la calidad de los servicios gubernamentales tienen importantes consecuencias para la organización de la producción agrícola. Esta red institucional puede ser compleja. Algunos servicios (e.g. extensión) pueden tener oficinas en los pequeños poblados; otros (e.g. crédito) es posible que se ofrezcan fuera de la capital provincial; otros más (e.g. irrigación) pueden ser efectivamente descentralizados a nivel nacional. Las distintas agencias del gobierno pueden tener impactos desiguales en ciertos distritos.

Sería recomendable entrevistar a aquellos empleados de esas agencias que estuvieran familiarizados con la zona. Esto es una muestra de cortesía. Aún más, permite al equipo determinar si los empleados están o no bien informados. Un informante bien enterado debiera ser interrogado sobre problemas en la producción, almacenamiento, comercialización, crédito, etc., en la agricultura. Estas impresiones pueden después contrastarse con los reportes sobre estos mismos aspectos proporcionados por los productores y otras personas involucradas.

La disponibilidad de insumos agrícolas, particularmente semillas y productos químicos, puede ser evaluada. Los empleados de las tiendas del pueblo pueden ser entrevistados acerca

de sus inventarios y sus términos de venta. Es probable que ellos sepan y aconsejen a sus clientes, de tal manera que puedan describir las prácticas agrícolas de dichos grupos de productores. Es de esperarse que los agentes de ventas, sobre todo en zonas de producción comercial, sean los extensionistas funcionales en una región. Por lo tanto, ellos generalmente saben cuándo una determinada tecnología se encuentra disponible y como las tecnologías son difundidas entre los productores.

Las funciones de comercialización están típicamente localizadas en las ciudades y poblaciones de importancia e integradas dentro de la economía regional y nacional. A lo largo y ancho de América Latina (Smith, 1976) los centros comerciales de menor tamaño se hallan subordinados a los centros regionales de mayor escala en algo así como una relación "dendrídica" (i.e., como los dedos de la mano). La naturaleza de las redes de comercialización indica si son productores o los comerciantes los que se beneficiarán de un incremento en la producción con la adopción de nuevas tecnologías. Esta es la razón por la cual la comercialización debe ser incluida en el análisis regional.

La mano de obra agrícola asalariada es parte de la organización de muchos sistemas agropecuarios y su reclutamiento se lleva a cabo generalmente en los pueblos. Los propietarios agrícolas van allí en busca de trabajadores. En cambio, los dueños de pequeñas parcelas acuden a los pueblos cuando necesitan empleo; los campesinos sin tierra, los verdaderos proletarios agrícolas, viven allí. Los pueblos, por lo tanto,

están íntimamente relacionados a la organización de la producción agrícola a través de los nexos de la mano de obra asalariada. Es posible hacer entrevistas tanto en los pueblos como en las fincas acerca de los salarios que se acostumbra pagar, especialmente en relación con las prácticas locales de empleo según sexo y tipo de tarea y las variaciones estacionales de la demanda.

Las entrevistas en los pueblos proporcionan pues información valiosa sobre una variedad de cuestiones para los investigadores en sistemas de producción agropecuaria, incluyendo la disponibilidad de servicios públicos, la naturaleza de insumos agrícolas, la estructura de los canales de comercialización y las características de la mano de obra asalariada. Estas dimensiones conforman el contexto institucional dentro del cual tendrán lugar los intentos para desarrollar tecnologías apropiadas para los productores de una zona. El análisis del marco institucional por sí solo no es capaz de desarrollar las tecnologías requeridas, pero en cambio permite anticipar las posibilidades de éxito. Esto a la vez puede influir las decisiones sobre el desarrollo de tecnologías.

CONCLUSION

La perspectiva regional que aquí se propone es muy diferente de las metodologías que típicamente se recomiendan para la investigación en sistemas de producción agropecuaria. Otros enfoques consisten en preguntar a determinadas personas acerca de sus prácticas personales. Tanto en las encuestas formales

como en los menos formales sondeos generalmente se pregunta al entrevistado sobre el último año agrícola, y los registros de las fincas normalmente se refieren a las prácticas correspondientes al ciclo agrícola en curso. En todos los casos, las respuestas individuales son agregadas a fin de obtener una imagen de las prácticas agrícolas de la región. Estas metodologías plantean cuestiones acerca del muestreo probabilístico, el cual será tratado en la siguiente sección de este trabajo.

La esencia de nuestro argumento es que es la variación regional y no la individual la que tiene importancia central. Dicha variación puede ser captada a través de encuestas estructuradas pero siempre y cuando se haya llevado a cabo una investigación preliminar adecuada usando la información existente sobre las características geográficas y socio-económicas de la región en estudio. La calidad de las investigaciones dependerá directamente de los conocimientos que tengan los miembros del equipo al iniciar la investigación de campo. Son precisamente los conocimientos previos los que permiten al equipo seleccionar áreas administrativas, identificar sub-zonas y explorar la variación socio-económica dentro de esas zonas. Es la sensibilidad hacia lo que Malinowski (1922) llamó "problemas anticipados" lo que debe permitir a un equipo multidisciplinario identificar problemas importantes, susceptibles de investigación para los especialistas en ciencias agronómicas.

La esencia de nuestro argumento es que es la región y no el individuo la que constituye la unidad de análisis correcta para la investigación en sistemas de producción agropecuaria. Las

fincas y las prácticas agrícolas no son unidades atomísticas y por lo tanto no deben ser estudiadas como tal. Las fincas tienen existencia dentro una red regional, la cual es un producto de un desarrollo histórico específico. Un enfoque realista sobre la investigación en sistemas de producción agropecuaria estudiará el contexto regional respectivo y adoptará aquella metodología que facilite un análisis sobre estas líneas.