

# Ciencias Sociales & Enfoque de Sistemas Agropecuarias



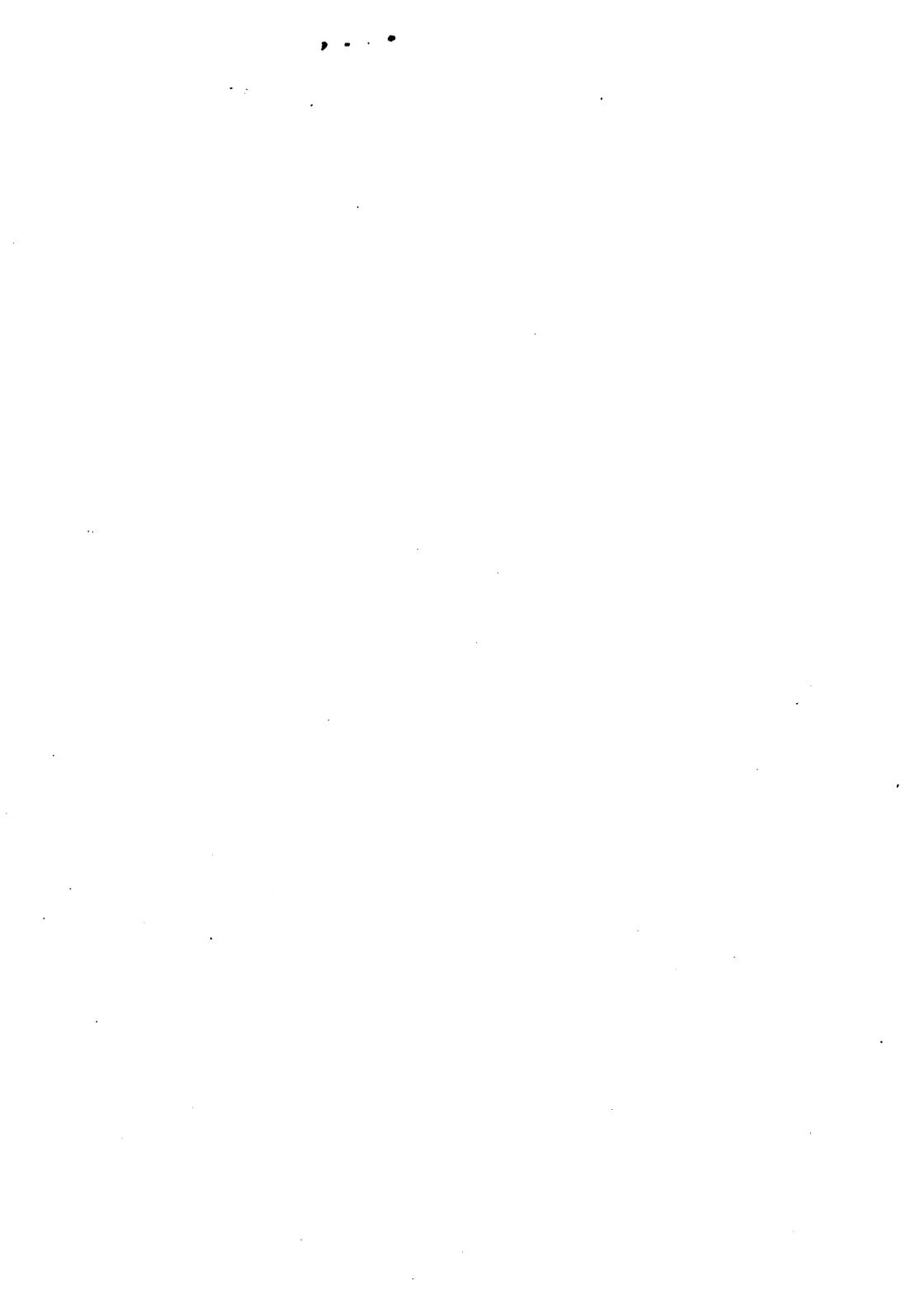
RISPAI

2007



[The rest of the page is mostly blank with some faint, illegible markings and a few small dark spots.]

JICA-CIDIA



04 JUN 1990

INFORMACIÓN

**CIENCIAS SOCIALES Y ENFOQUE DE  
SISTEMAS AGROPECUARIOS**

**Enrique Nólte  
Manuel E. Ruiz  
(Editores)**

**RISPAL**

**Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal en Latinoamérica**

00007064

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

1871

UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

**CIENCIAS SOCIALES Y ENFOQUE DE  
SISTEMAS AGROPECUARIOS**

Memorias de la I Reunión de Trabajo "Las Ciencias  
Sociales Aplicadas al Enfoque de Sistemas de Pro-  
ducción: Aproximación a una Metodología".

Chincha, Perú 25-27 de Enero de 1988

Bajo el auspicio de RISPAL, Convenio INIAA/CIID

**ENRIQUE NOLTE  
MANUEL E. RUIZ  
(Editores)**

Mercedes Bracco  
Antonio Chávez  
Cristina Espinoza  
Otto Flores Sáenz  
Myriam Granados  
Raúl Hopkins  
Sixto Ibarra  
Ana María Montero Doig  
Enrique Nolte  
Orlando Plaza  
Benjamín Quijandría  
Sergio Ruano  
Manuel E. Ruiz

**RISPAL**

Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal en Latinoamérica

Lima - Perú  
1989

8V 004159

LD1

11-778

© Enrique Nolte y Manuel E. Ruiz. Editores  
© para esta Edición, RISPAL, 1989

Diseño de la portada : Olga Sarmiento  
Levantado de texto : Sandra Pescheira  
Producción editorial : Hugo Castro C.

**Nolte, Enrique, ed.**

Ciencias Sociales y Enfoque de Sistemas Agropecuarios. Memorias de la I Reunión de Trabajo: "Las Ciencias Sociales Aplicadas al Enfoque de Sistemas de Producción: Aproximación a una Metodología". Chincha, Perú, 25-27 de marzo de 1988. RISPAL.

**1. Metodología de Investigación  
Sistemas de Producción. América Latina I. Ruiz, M.E. II**

---

Este libro fue publicado por la Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal en Latinoamérica (RISPAL). RISPAL se creó por Convenios entre el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria y Agroindustrial del Perú y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza de Costa Rica. El objetivo de RISPAL es promover y cooperar con las Instituciones de América Latina y el Caribe en el desarrollo y aplicación de sistemas mejorados de producción animal.

Lima, Perú - 1989

## CONTENIDO

	Pág. Nº
Contenido .....	i
Siglas y Abreviaturas .....	ii
Lista de Participantes .....	iii
Presentación ..... E. Nolte y M.E. Ruiz .....	1
Documento de Convocatoria .....	3
Palabras de Apertura ..... A. Chávez .....	6
<b>El Enfoque de Sistemas en la Investigación Pecuaria y su Metodología en América Latina</b>	
..... M. E. Ruiz .....	9 ✓
<b>Ciencias Sociales y Sistemas de Producción</b>	
..... O. Plaza .....	37 ✓
Discusión..... E. Nolte .....	55
<b>Las Ciencias Sociales, los Científicos Sociales y su Utilidad en Proyectos de Investigación Agropecuaria: Una Autocrítica..... S. Ruano .....</b>	
..... S. Ruano .....	63 ✓
Discusión ..... E. Nolte .....	71
<b>La Visión de la Economía Agraria ..... R. Hopkins .....</b>	
..... R. Hopkins .....	85 ✓
Discusión ..... E. Nolte .....	91
<b>Experiencias de Trabajos Sociológicos Bajo el Enfoque de Sistemas</b>	
..... C. Espinosa .....	95 ✓
Discusión..... E. Nolte .....	105
Debate General ..... B. Quijandría (Moderador) .....	111

## SIGLAS Y ABREVIATURAS

<b>CATIE</b>	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
<b>CE &amp; DAP</b>	Centro de Estudios y Desarrollo Agrario del Perú.
<b>CIID</b>	Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (Canadá).
<b>CIAT</b>	Centro Internacional de Agricultura Tropical.
<b>CIMMYT</b>	Centro Internacional del Maíz y Trigo.
<b>CIP</b>	Centro Internacional de la Papa.
<b>CIPA</b>	Centro de Investigación y Promoción Agropecuaria (Órgano descentralizado del ex-INIPA, hoy Estación Experimental Regional).
<b>FOMCIENCIAS</b>	Asociación Peruana para el Fomento de las Ciencias Sociales.
<b>IEP</b>	Instituto de Estudios Peruanos.
<b>IDRC</b>	Siglas en inglés del CIID.
<b>INIAA</b>	Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agro-industrial (ex-INIPA).
<b>INIPA</b>	Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria (Hoy INIAA).
<b>RISPAL</b>	Red de Investigación de Sistemas de Producción Animal en Latinoamérica.
<b>SEPIA</b>	Seminario Permanente de Investigación Agraria.

## LISTA DE PARTICIPANTES

<b>Mercedes Bracco</b>	Socióloga, Instituto Nacional de Planificación.
<b>Antonio Chávez</b>	Agrónomo, Director Técnico Ejecutivo del INIAA.
<b>Cristina Espinosa</b>	Socióloga, CE. y DAP.
<b>Otto Flores</b>	Sociólogo, Decano de la Facultad de Economía y Planificación, Universidad Nacional Agraria.
<b>Myriam Granados</b>	Socióloga, Pontificia Universidad Católica.
<b>Raúl Hopkins</b>	Economista, Instituto de Estudios Peruanos.
<b>Sixto Ibarra</b>	Veterinario, Director de Investigación, Universidad San Luis Gonzaga de Ica.
<b>Ana María Montero</b>	Socióloga, Universidad Ricardo Palma.
<b>Enrique Nolte</b>	Zootecnista y Sociólogo Rural. Coordinador del Programa Rumiantes Menores. (Universidad de California, Davis, INIAA).
<b>Orlando Plaza</b>	Sociólogo, Jefe del Dpto. de Sociología, Pontificia Universidad Católica.
<b>Benjamín Quijandría</b>	Genetista, Presidente Ejecutivo CE & DAP.
<b>Sergio Ruano</b>	Sociólogo Rural, IICA-Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica.
<b>Manuel E. Ruiz</b>	Nutricionista, Secretario Ejecutivo de RISPAL, IICA, Costa Rica.



## PRESENTACION

Una consecuencia natural del Enfoque de Sistemas utilizado como herramienta de análisis del problema agrario, ha sido la presión sobre científicos biológicos y sociales, para aproximar sus lenguajes y concepciones lógicas. Originalmente, desde la concepción del Enfoque se daba por sentada una interdisciplinariedad entre las diversas especialidades biológicas, con aquéllas de carácter social. Así, la genética, la fisiología reproductiva, la nutrición y la patología tendrían que producir junto con la antropología social, la economía y la sociología, algún tipo de información integrada. Entre todas habría que definir y caracterizar los sistemas productivos, identificar factores y problemas limitantes, generar tecnología, validarla y difundirla.

En la práctica, tan bien fundamentadas propuestas mostraron dificultades específicas. En primer lugar, la dificultad de crear equipos interdisciplinarios, sea por limitación de recursos financieros o por la falta de experiencia en trabajar con especialistas de áreas tan diferentes; o simplemente, por cierta reticencia al mismo concepto de Enfoque de Sistemas. Pero, aún en las pocas veces en que se lograba reunir especialistas de ciencias sociales y biológicas, se notaba dificultad en la comunicación. Un etnocentrismo sorprendente irrumpía en muchas discusiones, con bandos acusándose mutuamente de diversas deficiencias insuperables para continuar dialogando... y defendiendo a la vez la naturaleza y racionalidad de su propia ciencia. Los biólogos *quasi* negando el carácter científico de la sociología o la antropología, por la falta de objetividad, por la variabilidad y volubilidad de las respuestas en las entrevistas y encuestas; los sociólogos y afines, objetando el carácter reduccionista o puntual de los biólogos, en su empeño de paliar los problemas del mundo mediante simples tecnologías que no tienen en cuenta el contexto sociocultural, político y de mercado que los condiciona.

Sin embargo, no puede negarse que los diálogos han sido muy útiles. La creciente concientización de los investigadores para focalizar su empeño en el productor y la difusión y adopción del Enfoque de

Sistemas han hecho que en los últimos años se haya observado un proceso de acercamiento, que por ahora se podría llamar empírico, sin otra motivación que el convencimiento personal de representantes de uno y otro sector de la necesidad de ese diálogo.

A partir de esta situación, ya experimentada en algunos proyectos en el Perú y otros países y, a un nivel más amplio, en determinados ámbitos de estudio y análisis de la realidad agraria, es que surgió la necesidad de crear una oportunidad para que en forma metódica y con la máxima libertad y amplitud de criterio, los científicos biológicos y sociales discutieran los términos específicos en que su relación y la concurrencia de sus disciplinas pudieran alcanzar un nivel efectivo, fluido y coherente de relación y proyección hacia un objetivo común.

En este Primer Taller de Trabajo se logró reunir a reconocidos investigadores de la problemática agraria y con experiencia de proyectos en que se ha aplicado específicamente el Enfoque de Sistemas. El grupo logró dar un primer y muy significativo paso en el análisis del tema propuesto, y señaló algunas actividades futuras que concurrirán al crecimiento y maduración del trabajo interdisciplinario. En este documento están contenidas las exposiciones y discusiones ocurridas en los tres días de la reunión. La publicación de estas contribuciones se ha hecho en base a una revisión y edición amplia y los editores desean expresar su agradecimiento a todos los autores por su colaboración en este sentido y a la Srta. Sandra Peschiera por el trabajo de transcribir y corregir textos.

RISPAL espera que este esfuerzo y este documento sean de utilidad para todos los interesados en la aplicación integral del Enfoque de Sistemas en la investigación agropecuaria, tanto en el Perú como en toda América Latina. Esperamos que se logre el objetivo de estimular futuros e intensos esfuerzos, en beneficio de los destinatarios finales del desarrollo agrario, los campesinos productores y todos los consumidores de los alimentos por ellos producidos.

**E. Nolte y M. E. Ruiz**

## **Documento de Convocatoria**

### **RED DE INVESTIGACION EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL EN LATINOAMERICA (RISPAL)**

#### **Convenio INIPA-CIID**

#### **Las Ciencias Sociales Aplicadas al Enfoque de Sistemas de Producción: Aproximación a una Metodología**

**Taller de Trabajo  
Chincha, 25-27 de Enero de 1988**

#### **I. Antecedentes**

El Proyecto RISPAL (Convenio INIPA-CIID) tiene por finalidad fomentar el desarrollo de metodologías para el mejor uso del Enfoque de Sistemas de Producción como herramienta de trabajo y orientación de la investigación y el desarrollo.

En su intención integradora de todos los factores que intervienen en el proceso de producción animal, el Enfoque de Sistemas requiere más y mejor participación de las Ciencias Sociales —específicamente la sociología y la antropología— en el proceso de identificación del impacto de las restricciones que generan determinados componentes y en la orientación de las alternativas de solución que mejor se ajusten al campesino, considerado individualmente y como comunidad.

Diversos proyectos de investigación y desarrollo han mostrado que la estrecha comunicación e interacción entre personal de las ciencias biológicas y de las ciencias sociales es indispensable, desde su inicio o concepción misma. Por otro lado, puede ser que las ciencias sociales ya hayan desarrollado algunas metodologías aplicables, que es necesario identificar o adaptar al Enfoque de Sistemas. O también, que sea necesario crear nuevas formas de obtención y análisis de la información social, que simplifiquen y objetivicen el proceso de identificación y ca-

racterización de los Sistemas de Producción en un área determinada. Se requiere contar con datos que sean útiles para hacer estimaciones o predicciones en base a cambios hipotéticos en los órdenes biológico, administrativo, organizativo, de mercado, etc.

La información social debe orientar o definir en algunos casos la naturaleza de tales cambios, así como también evaluar su impacto en el bienestar de las personas que están en el sistema.

Tales son los temas de búsqueda para este Taller de Trabajo, y los objetivos de la acción de RISPAL en el momento actual.

## **II. Objetivos**

- 1. Poner a debate aspectos conceptuales de la aplicación de las Ciencias Sociales en la investigación con el Enfoque de Sistemas, conducentes a la obtención de información cuantitativa apropiada al diseño de alternativas tecnológicas.**
- 2. Revisar posibles criterios de evaluación social *ex-ante* de alternativas tecnológicas y otros cambios potenciales que afecten la organización social y el bienestar de los grupos humanos.**
- 3. Analizar experiencias peruanas que se relacionen con el punto anterior.**
- 4. Contribuir el enriquecimiento de la metodología de investigación con el Enfoque de Sistemas.**

## **III. Producto Final**

Se espera que como consecuencia del Taller se obtenga un documento que contenga una síntesis del pensamiento actual de los científicos sociales respecto al Enfoque de Sistemas y al rol y aplicación de la

Sociología y la Antropología en dicho Enfoque, como experiencia o como propuesta.

Se espera despertar inquietudes, promover el interés, fomentar el debate y crear las condiciones para un diálogo posterior, mediante un segundo taller de trabajo a realizarse en los siguientes seis meses.

#### **IV. Formato**

El Taller estará limitado a la participación de invitados por RISPAL.

Habrà un panel de investigadores de las áreas biológicas y economía, incluyendo personas con experiencia en la aplicación del Enfoque de Sistemas.

Se invitará a varios científicos sociales (sociólogos y antropólogos) para que presenten sus puntos de vista sobre el tema a debatirse. Una exposición inicial servirá para describir resumir el estado actual del Enfoque de Sistemas.

Cada presentación será comentada por el Panel y luego debatida por los participantes bajo la conducción de un moderador.

Las presentaciones se anticiparán con material escrito, al que se agregarán los contenidos de los debates para la edición de la publicación final que estará a cargo del Secretario Ejecutivo de RISPAL.

## PALABRAS DE APERTURA

*Antonio Chávez (1)*

Para mí es grato estar presente en esta reunión que organiza RISPAL, como una nueva contribución al análisis de la producción animal por el Enfoque de Sistemas y particularmente en lo que respecta al rol de las ciencias sociales. Quería presentarles algunos comentarios desde esta nueva responsabilidad que ahora me toca desempeñar dentro del Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial (INIAA), y a la vez expresarles el saludo oficial del INIAA.

Me interesó muchísimo el tema de esta reunión y el grupo selecto de profesionales que ha venido a trabajar en este Taller. Quiero expresarles que la Jefatura del Instituto tiene el mayor interés en el desarrollo de estos temas de alta prioridad para el desarrollo agropecuario. También deseo, y muy brevemente, informarles acerca del INIAA, porque creo que ustedes, en el esfuerzo teórico y metodológico que van a desarrollar en estos días, encontrarán útil conocer el marco institucional en el cual se están canalizando todos nuestros esfuerzos.

El INIAA es de muy reciente creación, porque hace sólo dos semanas que se dio el Decreto que lo norma. Resulta de la conjunción del INIPA (Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria), sin las actividades de extensión y de fomento que venía desarrollando, con el INDDA, que era el Instituto Nacional de Desarrollo Agroindustrial y parte del INFOR, que era el Instituto Nacional Forestal. Las tres instituciones se basan en las responsabilidades de investigación que específicamente venían cumpliendo.

El INIAA tiene como responsabilidad la generación de tecnologías en los campos agrícola y pecuario, que venía cumpliendo como INIPA,

---

(1) *Director Técnico Ejecutivo, INIAA, Guzmán Blanco 309, Lima, Perú.*

así como el desarrollo de investigaciones agroindustriales y forestales. Esto enriquece la perspectiva de investigación que tenía el INIPA porque se le han agregado compromisos valiosos. En lo agroindustrial, porque se tiende a mejorar el producto terminado en cuanto a su cantidad y calidad, especialmente dentro del ámbito rural, como una actividad artesanal que es inseparable de la actividad agrícola y ganadera. En lo forestal porque en muchas áreas del país el complejo agro-silvo-pastoril es la respuesta más adecuada para encarar integralmente los problemas de conservación de recursos y el mejoramiento de la productividad, de incremento de ingresos y de generación de riqueza en las áreas rurales.

Todos vemos con gran optimismo este enriquecimiento en el campo de competencia del INIAA. Las perspectivas de la institución son de una consolidación institucional a muy corto plazo. El esfuerzo principal está en el desarrollo de programas concretos de investigación. Además, por la nueva fisonomía del INIAA también se requiere reorganizar un aparato burocrático complejo con una serie de conflictos que son inherentes a las instituciones de esa dimensión. Este proceso de partición e integración significa reubicar a mucho personal. Se trata de hacer un gran esfuerzo, encauzarlo muy rápidamente y lograr el liderazgo entre nuestros técnicos dentro de un programa concreto.

Una de las áreas que ha demandado más debate en términos de la organización de tal programa concreto es la investigación pecuaria. Este desafío se enfoca desde una perspectiva nacional. El propósito fundamental es desarrollar un rol institucional de animación, de catálisis y de liderazgo para conjugar esfuerzos del sector académico y del sector privado, incluyendo en esto a investigadores que libremente ejercen su profesión en otros institutos o independientemente. Es decir, se trata de consolidar el Sistema Nacional de Investigación Agropecuaria. Estamos dispuestos a invertir los recursos que sean necesarios para alcanzar una efectiva coordinación y una concertación de esfuerzos. Pero también el INIAA es el representante nacional ante la comunidad internacional en el campo de su competencia. Así, se tienen establecidos convenios con centros internacionales y programas de cooperación bilateral, con los

que se trata de ordenar sus contribuciones alrededor de un programa orgánico.

Quiero terminar ofreciéndoles todo nuestro apoyo y abriéndoles las puertas del Instituto. Estoy seguro que la contribución de ustedes será indudablemente positiva y libre de todo tipo de restricciones. Tenemos mucha expectativa en vuestro esfuerzo porque el INIAA tiene urgencia en dar respuestas para la solución de problemas muy concretos. El INIAA ve con mucho interés que ya se tenga una concepción metodológica para la aplicación del Enfoque de Sistemas a la investigación agropecuaria. En el Perú, fundamentalmente se trata de generar una revolución tecnológica. Investigadores como ustedes deben ofrecer informaciones concretas acerca de las variables sociales que permitan explícitamente desarrollar e introducir tecnologías que se ajusten, por un lado, a los objetivos tecnológicos de incremento productivo, acorde con la política gubernamental y, por el otro, que se ajusten a las necesidades y expectativas de los productores, como individuos y como grupo humano.

En el Perú, como en otros países, el Estado aporta los mecanismos y recursos económicos. Si éstos no se traducen en alternativas tecnológicas concretas y viables, se corre el riesgo de que se recorten tales recursos; al final, ello puede significar para el país una frustración dolorosa. No bastan los fondos de subsidio, por más grandes que sean, si es que no van acompañados por una política agresiva que logre en un determinado plazo, que la productividad sea mayor y más rentable, para estímulo de la producción, de la generación de empleo en el campo, y en síntesis, para el desarrollo del agro.

Por su capacidad, entusiasmo y disposición para crear, les auguro el mayor éxito en el fuerte y creativo trabajo que tienen por delante.

Muchas gracias.

# EL ENFOQUE DE SISTEMAS EN LA INVESTIGACION PECUARIA Y SU METODOLOGIA EN AMERICA LATINA

Manuel E. Ruiz (1)

## I. ANTECEDENTES

Así como ocurría en otras regiones del mundo (Sands, 1986), en América Latina se sabía muy poco, en la década de los años 70, sobre la investigación dirigida y compartida con el productor, especialmente aquél con escasos recursos (Li Pun y Ruiz, 1986). Hasta entonces, la investigación pecuaria había seguido casi con exclusividad una orientación disciplinaria o por producto, circunscrita a las estaciones experimentales y fundamentada en la premisa de que los problemas que limitan la producción y productividad pueden ser resueltos por la tecnología y ésta, en gran medida, generada por una experimentación de tipo adaptativo, es decir, mediante la cual se procuraba ajustar a las condiciones locales tecnologías creadas en otros ambientes.

La idea de concentrar los recursos para investigación y extensión por disciplinas o productos se fortaleció principalmente por los primeros impactos en la producción agrícola causados por la Revolución Verde. Sin embargo, posterior a este evento, se hizo cada vez más evidente que la tecnología generada por la investigación tradicional difícilmente era adoptada por los productores de recursos limitados y de pequeña escala (Brady, 1977; Norman, 1980; Sands, 1986). Obviamente, aún cuando la tecnología cuente con bases técnicas muy sólidas y científicas, ella tiene muy poco valor si no es adoptada por el productor.

---

(1) Ph.D., Secretario Ejecutivo de la Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal de Latinoamérica (RISPAL), IICA, Apartado 55, 2200 Coronado, San José, Costa Rica.

Las razones que se dan para explicar el bajo nivel, o aún ausencia, de adopción de tecnología resultante de la investigación tradicional incluyen las siguientes:

- Elevado uso de insumos, poco uso de mano de obra y una tendencia a diseñar la tecnología con base en un criterio de maximización del ingreso neto (Navarro y Moreno, 1976).
- Debilidad técnica cuando se compara con la tecnología que ya el productor está usando (Zandstra *et al.*, 1981).
- Incongruencia con las condiciones sociales y económicas y con los objetivos del productor (Sands, 1986).
- La falta de un esquema compartido de generación y transferencia de tecnología orientado y fundamentado en el productor y su ambiente (Ruiz, 1987).
- La incomunicación entre el sector técnico pecuario y el sector que es responsable de diseñar las políticas de desarrollo agropecuario (Pomareda, 1988) que hace que los planes de desarrollo no consideren las restricciones, necesidades, recursos y objetivos del productor y la comunidad.

Gastal (1975) argumentó que la metodología de la investigación tradicional, si bien parte de un problema claramente identificado (sea éste real o intuitivo), tiene como elemento inherente la identificación por parte del investigador de nuevos problemas, a medida que el proceso de investigación procede. Sin embargo, por este mismo hecho, la búsqueda de soluciones puede desvincularse cada vez más de la realidad. Por esta razón, el riesgo de generar tecnología cada vez más inapropiada para el productor se acrecenta. Y si la generación de este tipo de tecnología se

asocia a su extensión (o divulgación), no es de extrañar que al correr de los años el productor haya adquirido un grado de desconfianza que hoy en día se torna en uno de los escollos más formidables que la actual generación y transferencia de tecnología debe vencer (Ruiz, 1987).

Por otro lado, sería injusto generalizar y aseverar que la investigación tradicional no ha tenido valor en América Latina. Sin embargo, cuando ella ha sido exitosa es porque el investigador ha tenido conciencia de los problemas y ambiente del productor (sea por familiaridad con el campo o por experiencia en trabajos con productores) o porque la investigación se había dirigido a satisfacer las demandas tecnológicas del sector de productores con amplios recursos.

Según Sands (1986), el cambio fundamental que condujo a una nueva conceptualización y organización de la investigación fue el comprender que los sistemas de producción de los pequeños productores del trópico y subtropico no eran estáticos y primitivos como se había creído. Al contrario, éstos se mostraron complejos y dinámicos y su evolución obedecía a variantes agroclimáticas, ecológicas y socioeconómicas. Adicionalmente, se encontró que los pequeños productores no es que rechazaban tecnología por simple tradicionalismo o ignorancia, sino porque sus decisiones estaban basadas en un proceso lógico, racional, y en función de metas y procedimientos de evaluación (léase, por ejemplo, Norman, 1974, 1980; Harwood, 1979; Zandstra *et al.*, 1979; Shaner *et al.*, 1982). En América Latina, una de las primeras instituciones que adoptó el nuevo enfoque de investigación fue el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) en 1974 (Navarro y Moreno, 1976). Sin embargo, esta aplicación se circunscribió a los sistemas de cultivos exclusivamente.

No fue sino hasta 1976 que el CATIE inició su primer proyecto de investigación pecuaria con la metodología de sistemas (CATIE, 1979; Ruiz, 1982) y que, además, sirvió de catalizador para que se establecieran otros proyectos, con enfoque semejante, en Panamá, Perú y República Dominicana. En la actualidad, gracias al apoyo del Centro Internacional

de Investigaciones para el Desarrollo (CIID), 14 proyectos de investigación en sistemas de producción animal conforman una red latinoamericana uno de cuyos propósitos es promover la aplicación del enfoque de investigación en sistemas (RISPAL, 1986).

## II. EL ENFOQUE Y LA METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION EN SISTEMAS DE PRODUCCION ANIMAL

Por la reseña que se ha hecho, es evidente que la investigación agropecuaria, identificada con la idea de sistemas, es una situación nueva, particularmente en América Latina. Justamente por la novedad del concepto y porque la base del mismo, los sistemas de producción, es un ente de gran dinamismo, se comienza a presentar una variedad de definiciones y, especialmente preocupante, algunas confusiones. Para ilustrar este punto, a veces es necesario que un procedimiento metodológico en "investigación en sistemas" tenga que modificarse para adaptarlo a algún otro proyecto o institución; sin embargo, esto no debe interpretarse como un abandono del concepto de sistemas; el cambio en una metodología de trabajo no implica *ipso facto* un cambio en el enfoque. Por estas situaciones, se ofrece a continuación algunas definiciones y conceptos.

### A. El Enfoque

Se ha indicado ya que la estrategia de la investigación y el desarrollo agropecuario tradicional o disciplinario (que muchos autores de habla inglesa llaman "top down") ha tenido un relativo éxito en el mejoramiento de la calidad de la vida del productor; en particular, se reconocen los beneficios derivados del desarrollo de métodos de control de enfermedades, cruzamientos y selección de animales y el desarrollo de variedades mejoradas de forrajes. Sin embargo, en la mayoría de las veces, las prioridades de investigación se determinaban en la estación experimental y el productor no participaba en el proceso (Norman, 1980). En contraste, la estrate-

gia de la investigación con un Enfoque de Sistemas se fundamenta en que (1) el desarrollo de tecnología relevante y viable para los productores debe basarse en un conocimiento completo del sistema real de la finca y (2) la tecnología debe evaluarse no solamente en términos de su desempeño técnico sino también en términos de su identificación con las metas, necesidades y condiciones socioeconómicas del sistema de finca (Sands, 1986), así como del productor como elemento central.

1. **Sistema.** Hay numerosas definiciones de la palabra sistema. A pesar de ello, en el fondo todas las definiciones son iguales. Una de ellas es la que ofrece Norman (1980): Sistema es cualquier conjunto de elementos o componentes relacionados que interactúan entre sí.
2. **Sistema Agropecuario.** Es una combinación de factores y procesos que actúan como un todo, que interactúan entre sí y que son administrados directa o indirectamente por el productor para obtener consistentemente uno o más productos viables y consecuentes con sus metas y necesidades, aunque afectados por el ambiente social, físico, biológico, económico, cultural y político. Con esta definición, se entrevé que el sistema agropecuario no sólo obedece a factores endógenos a la finca sino que también responde a las influencias exógenas de diverso carácter, tal como se ilustra en la Figura 1.

Con base en la Figura 1, el medio ambiente total se divide en dos elementos: el técnico y el humano. El primero determina el tipo y el potencial físico de las actividades pecuarias y agrícolas e incluye factores físicos y biológicos modificables por el hombre. El segundo elemento se caracteriza por dos tipos de factores: exógenos y endógenos; los exógenos (por ejemplo, el ambiente social), en gran medida están fuera del control del productor y consisten de estructuras de comunidades, instituciones externas (de consumo, como los servicios de extensión y crédito que

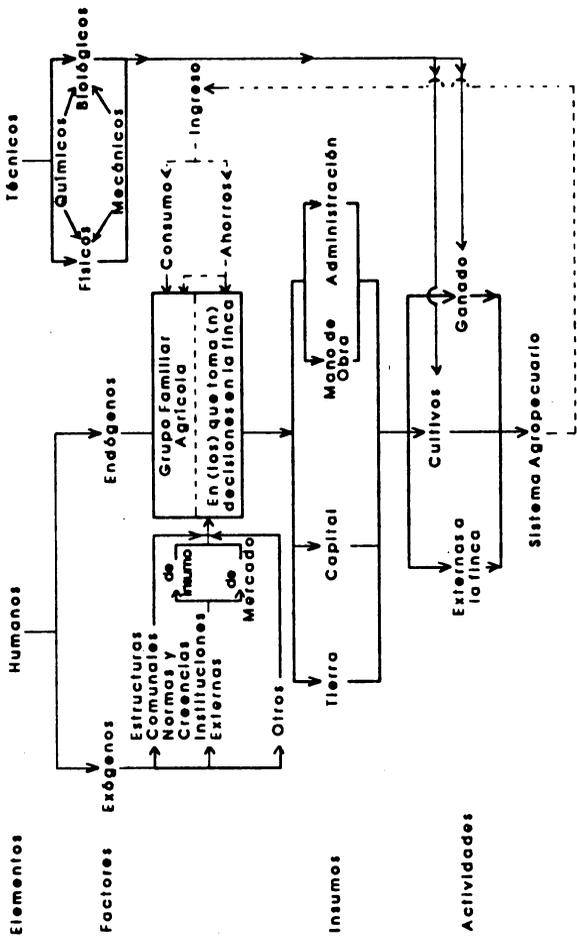


Fig. 1.- Representación esquemática de algunos factores que determinan el sistema agropecuario (Norman, 1980).

son financiadas por el gobierno, y de producto mediante las cuales el gobierno puede influir en los precios que reciben los productores) y otras influencias como la densidad poblacional, ubicación de la población, etc. (Norman, 1980).

**3. Elementos Característicos de la Investigación en Sistemas Agropecuarios.** Sands (1986) hace un listado de conceptos que caracteriza el Enfoque de Sistemas en la investigación agropecuaria. Estos son:

- a) El Enfoque está orientado al productor. Dado que al productor se le considera como el beneficiario de la investigación, el desarrollo de tecnologías debe guardar relevancia con sus metas, necesidades y prioridades.
  
- b) El Enfoque está orientado a los sistemas. En tal sentido la finca es el marco de referencia y, por lo tanto, la investigación debe considerar las interacciones entre los componentes presentes en ella.
  
- c) El Enfoque se identifica con la solución de problemas. La estrategia es, primero, identificar las limitaciones técnicas, biológicas y socioeconómicas del sistema de producción para luego diseñar soluciones apropiadas a las condiciones de manejo del sistema. A este concepto de Sands se debe añadir que, entre la identificación de factores limitantes y el diseño de soluciones, es necesario priorizar los factores limitantes en conjunto con el productor, el investigador y el extensionista.
  
- d) El Enfoque es interdisciplinario. Esta es justamente una de las características que debe tener el Enfoque como alternativa a la investigación disciplinaria y como un medio de en-

tender mejor el carácter multifacético del productor, especialmente en el proceso de toma de decisiones.

- e) El Enfoque complementa y no sustituye la investigación tradicional disciplinaria. El Enfoque aprovecha la base de datos, tecnologías y estrategias que la investigación por disciplinas ha generado y trata de adaptarlos a las condiciones climáticas y socioeconómicas de un grupo de productores.
  
- f) La experimentación en finca es una característica básica del Enfoque. Es decir, el Enfoque promueve la participación de los productores en el proceso de investigación. Con ello, el investigador gana mayor comprensión del sistema de producción y la experimentación permite evaluar la tecnología bajo las condiciones de manejo y ambiente en que eventualmente tendrá que operar.
  
- g) El Enfoque permite la retroalimentación de información entre los productores, los investigadores y los agentes de extensión.

Con las definiciones y considerandos ofrecidos hasta aquí, y por la naturaleza dinámica de la aplicación del Enfoque de Sistemas, no deberían extrañar ciertas variaciones en la amplitud del concepto global cuando se refiere a programas de desarrollo, o de investigación; o cuando se refiere a la especificidad del sistema. Por ejemplo, el Enfoque es muchas veces utilizado como un marco de referencia o una filosofía de trabajo que permite conducir la investigación con las características que se señalaron arriba. Para otros, el Enfoque es una estrategia de acción dirigida al desarrollo de un universo de productores muy específico. Y aún para otros, el Enfoque es una metodología de investigación adaptativa (Sands, 1986). Pareciera que lo que debe primar es un concepto de filosofía, el cual puede

aplicarse a la investigación, la extensión y, en suma, al desarrollo agropecuario.

Puede presentarse también alguna ambigüedad con respecto al "tamaño" del sistema. Aunque todos toman la finca (fundo o rancho) como el marco de referencia de la investigación (Sands, 1986), en la práctica se escucha y se ve una variedad de límites del sistema de producción: desde la zona agroclimática hasta el sistema de producción de, por ejemplo, bovinos de doble propósito. Indudablemente, la especificidad de un sistema objetivo depende de la tarea emprendida por un proyecto, programa o institución y la amplitud de definición es totalmente aceptable toda vez que ésta se dé en forma clara y no se pierda de vista las interrelaciones con los sistemas contenidos y con el sistema dentro del cual está contenido, a su vez, el sistema objetivo. Hart (1979) se refiere a este aspecto como la jerarquización de los sistemas (Figuras 2 y 3).

## **B. La Metodología**

Existen ahora a disposición varios documentos que tratan de la metodología general de investigación en sistemas de producción animal, por ejemplo Borel *et al.* (1982), Solano y Avila (1985), Ruiz (1985) y Li Pun y Ruiz (1986).

Además, uno de los productos principales de RISPAL ha sido el continuo perfeccionamiento de la metodología de investigación y, aunque resta mucho por hacer, se cuenta ahora con varios aportes específicos sobre técnicas de diagnóstico de fincas (CATIE, 1978; Fitzhugh *et al.*, 1982), diseño de alternativas (Ruiz y Li Pun, 1985) y evaluación de alternativas (Quijandría *et al.*, 1986; Quiel *et al.*, 1986b). Por la naturaleza de este documento, sólo se continuará con una breve discusión de la metodología general.

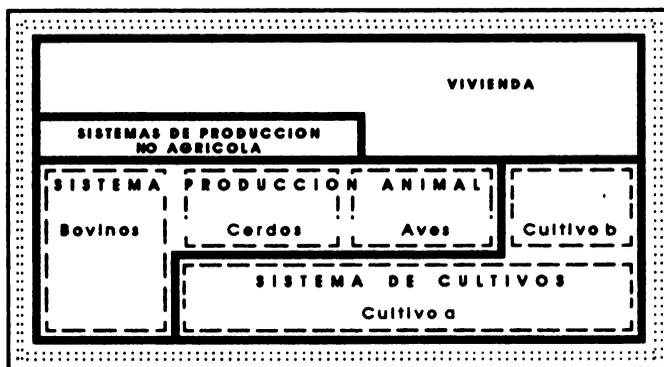


Fig. 2.- Presentación esquemática de un sistema de pequeña finca con cuatro sistemas de producción-consumo (modificado de Zandstra et al., 1981).

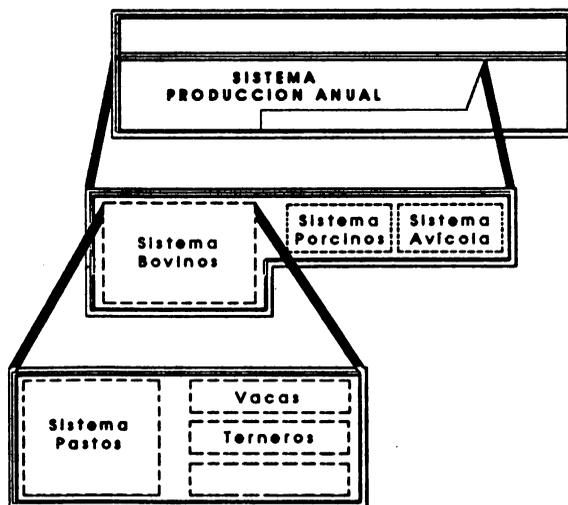
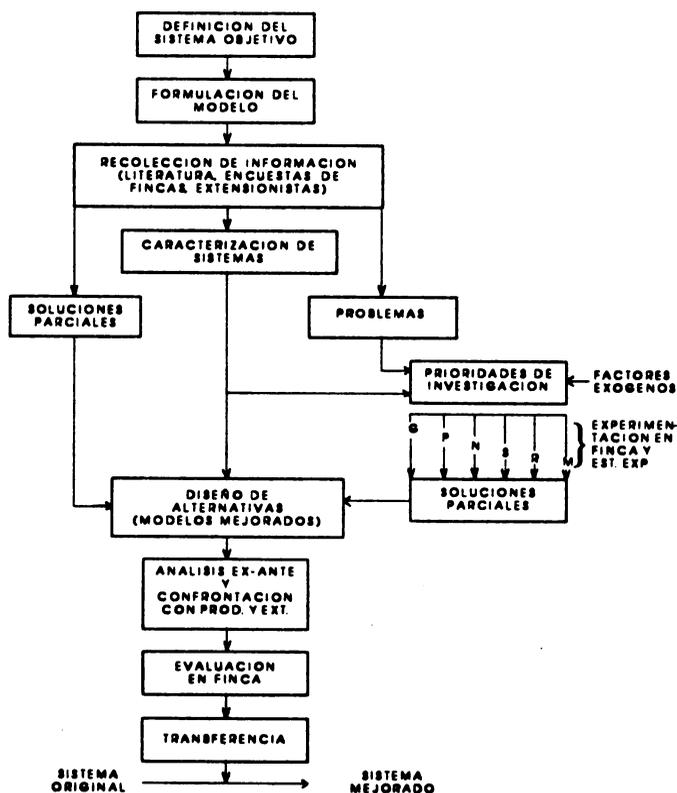


Fig. 3.- Un ejemplo de diagrama de jerarquización de sistemas.

Los acápites que siguen toman como referencia el diagrama que se presenta en la Figura 4. Si bien tanto el diagrama como la secuencia de los acápites sugiere un orden rígido en los pasos metodológicos, esto no debe interpretarse así. En la realidad, el diseño de la alternativa se traslapa, por ejemplo, con la fase de diagnóstico y con la misma fase de evaluación de alternativas pues el diseño de alternativas depende en gran medida de la retroalimentación que generan las otras dos fases mencionadas.



**Fig. 4. - La metodología de investigación en sistemas de producción agropecuaria en una representación simplificada y sin retroalimentaciones.**

Otra advertencia al lector es que la Figura 4 no contiene todas las interacciones o retroalimentaciones (no incluidas en aras de mayor claridad en el diagrama). Finalmente, en el inicio del diagrama se supone que el área de acción del proyecto ya fue seleccionada.

- 1. Selección del Sistema Objetivo y del Area de Acción.** La metodología de Enfoque de Sistemas comienza con la selección del sistema objetivo (ejemplo, bovinos de doble propósito, sistemas mixtos de producción con pequeños productores, etc.), hacia el cual está orientado y financiado el programa o proyecto. Si es que el área de acción ya se ha seleccionado, se procede con la recopilación de datos históricos, de actividades comerciales, de migración, proyecciones poblacionales, planes de desarrollo e interacciones del sistema objetivo con otras actividades que utilicen la tierra. Con base en esto, se busca definir el grado de expansión o intensificación del sistema objetivo en el área. Esta es una consideración inicial que afectará la orientación y forma de las alternativas tecnológicas a desarrollar, así como la naturaleza y objetivos de los experimentos en disciplinas.
- 2. Definición de un Modelo Preliminar.** La información del área permite elaborar un modelo preliminar representativo del sistema (o sistemas) prevalecientes en el área (Borel *et al.*, 1982). El objetivo sería, primordialmente, el de servir de medio para determinar la estructura del sistema y servir de guía para la identificación de problemas y lagunas de información. Esta labor requiere de la participación de profesionales de diversas disciplinas; sin embargo, en el transcurso de la misma, particularmente hacia su final, es importante mantener consultas con el productor.

El modelo en estas fases iniciales del proceso de investigación, probablemente será un tanto general; sin embargo, a medida que se progresa, se podrá refinar. La conveniencia de

elaborar un modelo no implica automáticamente que éste tenga que ser uno matemáticamente complejo, con definiciones precisas de las interrelaciones internas; muy bien puede ser un diagrama de flujos o, aún, un listado de variables y factores (Borel *et al.*, 1982). De hecho, esto ocurre al preparar el cuestionario de encuesta.

3. **Definición del Dominio de Recomendación.** En este punto, se hace necesario definir el dominio de recomendación; es decir, el ámbito socioeconómico y ecológico en el cual están ubicados los productores con ciertas características comunes tales como el sistema de producción bovina, la presencia de cultivos, el tamaño de la finca y otros. Un buen punto de partida es tomar como base los factores externos especialmente los ecológicos. El principio detrás de esta recomendación es que si las áreas varían mucho en su ecología entonces se haría necesario definir más de un dominio de recomendación, pero si las diferencias ecológicas entre las áreas son menores que las diferencias dentro de áreas, entonces no habría razón para definir más de un dominio de adaptación (Ruiz, 1985). Se pueden usar otros factores como criterios para la definición del dominio de recomendación, los que han sido discutidos con alguna amplitud por Ruiz (1985).
  
4. **Recopilación de Información y Caracterización de los Sistemas de Producción.** El siguiente paso metodológico es la caracterización de los sistemas de fincas contenidas en el sistema objetivo. En la Figura 4, este paso combina los cuadros de "caracterización" y de "recolección de información". El objetivo es no sólo describir sino también diagnosticar los sistemas de producción prevalecientes en el área. Para ello, se utiliza información secundaria, se pueden hacer reconocimientos rápidos, o sondeos, o encuestas de una sola visita (diagnóstico estático) y de varias visitas por un período mínimo de un ciclo productivo (diagnóstico dinámico). Con el diagnóstico estático se procuraría a) identificar y describir los sistemas de

finca predominantes en el área, b) identificar los sistemas de producción e iniciar su descripción y c) establecer una escala preliminar, jerarquizada, de las limitantes de esos sistemas (CATIE, 1986). A ésta hay que añadir que el diagnóstico estático ayuda a identificar tópicos de investigación en componentes con miras a lograr un mejor conocimiento del modelo.

Tanto con el diagnóstico estático como con el dinámico, se tendría que obtener información de tres niveles de sistema, para cuya comprensión se refiere al lector a la Figura 3. Si el objetivo central de la caracterización es la finca, entonces la información que se recabe sobre ella debe combinarse con una caracterización del agroecosistema contenido (o, aún componentes); al mismo tiempo, debe obtenerse información sobre el área donde está contenida la finca, tal cual fue explicado en los pasos metodológicos iniciales.

El diagnóstico a nivel de finca tiende a ser estático, es decir, es más una imagen fija, inamovible que se obtiene pues se derivan de una sola visita. Por otro lado, justamente por la baja inversión de tiempo, es posible incluir un gran número de fincas y así cubrir un área muy amplia, asegurando representatividad. En contraste, el diagnóstico dinámico está más asociado a la caracterización del agroecosistema o componente, permite introducir el elemento tiempo en las observaciones y, por consecuencia, permite estudiar los cambios y sus causas a lo largo de por lo menos un ciclo productivo. Esta profundidad de visión de los sistemas se gana en detrimento de la cobertura geográfica.

En la explicación de ambos tipos de diagnóstico ha quedado evidente que el productor es objeto y partícipe esencial de la acción de caracterización de sistemas. La calidad de la información obtenida se mejora aún más al incluir a los extensionistas y líderes lugareños en este esfuerzo.

- 5. Identificación de Problemas.** Ya se ha establecido que el diagnóstico de los sistemas conduce a la identificación de problemas sujetos a investigación. Este proceso debe ocurrir no sólo con base a un análisis técnico de la información sino que también con base a las contribuciones, puntos de vista y consideraciones que el mismo productor haga. La experiencia en varios proyectos de sistemas en Costa Rica y en Centroamérica en general, han indicado que el productor colabora intensamente una vez que se ha establecido un nivel de confianza con los técnicos; él ofrece su visión sobre los problemas que aquejan su sistema de finca aunque requiere de la ayuda del investigador para identificar sus causas y formular hipótesis sobre las acciones que podrían tomarse para resolver los problemas.

Finalmente, ya que los problemas identificados implican la enunciación de hipótesis, se ha encontrado en los últimos dos años que los mismos datos de las encuestas pueden aprovecharse para eliminar algunas de las hipótesis formuladas, orientando así, en forma más precisa, los esfuerzos de investigación biológica.

- 6. Identificación de Soluciones Desarrolladas por el Productor.** Uno de los productos del diagnóstico es que permite a un investigador acucioso detectar soluciones que el mismo productor ha desarrollado ya sea por su iniciativa personal o como producto del esfuerzo de sus antecesores y vecinos. Estas soluciones deben evaluarse y si lo ameritan, incorporarse en las alternativas a desarrollar.
- 7. Experimentación en Componentes.** La identificación y priorización de problemas da origen a la planificación de los experimentos a realizar. Este proceso es el mismo que el seguido en la experimentación de tipo disciplinario salvo que, con el Enfoque de Sistemas, la experimentación puede realizarse tanto en estación experimental como en finca. Qué tipos de experimentos

y qué conveniencia se tendría en ejecutarlos en finca o en estación experimental, son aspectos tratados en un trabajo por Li Pun y Borel (1986). Sólo sería necesario repetir aquí lo que estos autores recomiendan en cuanto al cuidado de evitar el establecimiento en fincas, de experimentos con tratamientos críticos que causarían situaciones de estrés tanto a los animales como al sistema total. En cambio, en estación experimental, la experimentación puede ser compleja y de carácter básico.

8. **Diseño de Alternativas.** Según CATIE (1986), el diseño puede definirse como un conjunto de técnicas de manejo que modifican parcial o totalmente el sistema tradicional. Estos cambios pueden referirse a un subconjunto de componentes o a un componente en particular. En términos generales, lo que se pretende con estos cambios es aumentar la eficiencia del sistema en función de las metas, limitaciones, recursos y contexto socio-económico del productor. Para el diseño, se parte del modelo originalmente trazado, se mantienen los puntos de referencia esenciales del sistema tradicional ya caracterizado y se recurre a las soluciones desarrolladas por el productor y por la investigación formal en componentes.

El uso de un modelo facilita la identificación de los aspectos críticos del sistema tradicional que la alternativa debe resolver. Aunque la participación de investigadores, extensionistas, entidades de crédito, planificadores y productores es importante en todos los pasos metodológicos, en este paso particular la consulta sobre estos elementos es singularmente esencial. La selección de técnicas para aumentar la productividad debe basarse en el reconocimiento de cuáles son los recursos más limitantes.

Por ejemplo, si no hay restricciones con respecto a recursos y el problema es que ellos se sub-utilizan, entonces la intervención debe dirigirse hacia un mejor nivel de eficiencia ad-

ministrativa. Para problemas de carácter biológico, un procedimiento que se podría seguir es, primero, hacer un listado de soluciones posibles cuyas ventajas y desventajas pueden compararse mediante estudios de regresión escalonada para medir sus impactos relativos en los parámetros de respuesta (Ruiz, 1985). También pueden hacerse estudios comparativos entre fincas que tienen las soluciones y aquellas que no; o también pre-seleccionando aquellas soluciones con base en análisis bio-económicos (Ruiz, 1985).

9. **El Análisis *Ex-Ante* y las Confrontaciones con los Productores y Extensionistas.** Intimamente ligado al de diseño de alternativas, este paso no es más que un conjunto de procedimientos de pre-evaluación biológica, económica, social y de logística que buscan asegurar de antemano que la alternativa realmente se ajuste al contexto ecológico y socioeconómico del productor y su sistema de producción. Simultáneamente, se busca una garantía o margen de seguridad estadística, de que la alternativa realmente cumplirá en aumentar la eficiencia en el uso de los recursos, mejorar el bienestar socioeconómico del productor, reducir o mantener a un bajo nivel el factor riesgo, minimizar la inversión inicial en su implantación y ser aceptable y adoptable por el productor.

El análisis *ex-ante* es la evaluación del comportamiento previsto del sistema al recibir la intervención técnica (es decir, la alternativa). Debe recordarse aquí que la alternativa puede estar constituida por una modificación en un componente, una introducción de un componente nuevo, modificaciones en un grupo de componentes o de todo un nuevo sistema. Por ende, el análisis *ex-ante* debe ceñirse al ámbito de referencia de la alternativa.

El análisis *ex-ante* incluye la estimación de las interacciones previstas entre componentes, entre subsistemas y entre el sis-

tema afectado y los otros contenidos en la misma área de acción. Debido a esto, un método que puede ser útil en este paso es la simulación computarizada. El uso de modelos de simulación puede representar grandes ahorros en tiempo y esfuerzos especialmente cuando se consideran sistemas de ciclo productivo extenso y complejo como los sistemas bovinos y silvopastoriles. Por otro lado, es menester mantener en mente que el uso de modelos de simulación es sólo un medio para llegar a una evaluación preliminar del comportamiento de la alternativa y del sistema afectado, como a veces podría suceder.

Existe una serie de elementos técnicos que se consideran en la evaluación *ex-ante*. Por ejemplo, la necesidad de proyectar a varios años la implantación y evolución de la alternativa, la selección de parámetros de evaluación, la viabilidad financiera, la sensibilidad a cambios en precios de insumos y productos, etc., cuyo tratamiento sería muy extenso para incluir en este documento. Hay varios trabajos que tratan estos aspectos, entre ellos se citan los de Borel *et al.* (1982), Riesco *et al.* (1985), Avila *et al.* (1985), Ruiz (1985) y Gutiérrez-Alemán (1986).

La confrontación con productores y extensionistas consiste en presentarles, explicarles y discutir con ellos una alternativa de sistema con el fin de obtener una estimación del grado de aceptabilidad, introducir modificaciones en componentes o funciones que tornen más factible la implementación de la alternativa, de detectar factores que amplíen el ámbito de aceptación dentro del dominio de recomendación y, finalmente, originar información de retroalimentación al proceso de investigación.

La confrontación se hace contando de antemano con una alternativa que ha sufrido un análisis técnico *ex-ante* pero que podría ser débil en sus adecuaciones a valores sociales y ambientales y a la capacidad de inversión de los productores. En preparación a las reuniones con productores, extensionistas y

agentes de crédito (todos juntos o separados, según condiciones locales), la presentación de la alternativa debe modificarse, de tal forma que sea fácil de entender, así como los parámetros de impacto deben adecuarse a la óptica de cada grupo. Por ejemplo, el presentar valores de tasa interna de retorno no tendría ningún sentido para los productores.

Existen experiencias de confrontación profusamente documentadas (Zandstra *et al.*, 1979; Riesco *et al.*, 1986; Quiel *et al.*, 1986a; Mares y Pérez, 1986) que contienen algunas variantes metodológicas y se ubican en regiones de ecología, historia y antropología muy distintas. Sin embargo, este paso metodológico parece ser muy bien aceptado por todas las partes (investigadores, productores, extensionistas y agentes de crédito) y de gran valor para todo el programa de investigación y transferencia de tecnología.

10. **Evaluación de Alternativas.** La aplicación del Enfoque de Sistemas a la investigación pecuaria es relativamente reciente. Por características propias de los sistemas pecuarios, de los productores de escasos recursos y de las variables estocásticas que inciden en la actividad pecuaria, la investigación en sistemas pecuarios ha exigido un gran esfuerzo en el desarrollo de metodologías apropiadas. Aún hay necesidad de perfeccionar herramientas y estrategias metodológicas y métodos analíticos apropiados. En el caso de la evaluación de alternativas esta necesidad adquiere proporciones de destaque.

Con la evaluación de alternativas se piensa en la implementación, seguimiento y estudio del comportamiento de una alternativa ya exclusivamente en el contexto del sistema de finca y bajo el control técnico-administrativo del productor. En la actualidad se cuenta con propuestas de metodología para la evaluación bioestadística (Henaó, 1986) y socio-económica (Sepúlveda, 1986), las que fueron consideradas en un conjunto

de recomendaciones sobre condiciones y pasos metodológicos a cumplir, a fin de permitir la evaluación estadística y económica de las alternativas de producción (Henaó *et al.*, 1986). El problema principal radica en que, desde el punto de vista estadístico, se preferiría que cada sistema de finca se constituya en una unidad experimental; por otro lado, no existen dos fincas iguales, el costo de introducción de alternativas y control técnico (en contraste a "control por el productor") es alto y, consecuentemente, no se podrían contar con muchas unidades experimentales; peor aún si éstas tienen que ser homogéneas.

La evaluación como estudios de caso es otra posibilidad que, sin embargo, podría no satisfacer las exigencias de rigidez científica de los investigadores, según cánones establecidos en el marco de la investigación tradicional y que muchas veces los interpreta el investigador como medios para ganar un sitio en la comunidad científica. Con esto, no se considera que igual o mayor valor tendría el generar tecnología y constatar que ésta es adoptada por el productor.

Al presente, la Red de Investigación en Sistemas de Producción Animal de Latinoamérica (RISPAL), con sede en el IICA, en Costa Rica, tiene en su agenda una serie de acciones para el avance metodológico, especialmente en el aspecto de evaluación de alternativas.

Por otro lado, si la metodología general, ya descrita, se aplica en su totalidad, esto podría tornar prescindible la evaluación de alternativas. Es decir, que si el productor y la familia son partes activas en cada fase metodológica, es lógico suponer que la confrontación sea el momento crítico en que realmente se pone a prueba la bondad y aceptabilidad de la alternativa. De cualquier manera, es evidente que la responsabilidad del investigador con un Enfoque de Sistemas, es desarrollar tecnología centrada en el productor y estrechamente ligada con su eventual transferencia.

### III. AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos al Dr. José Zorrilla, del Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria, de México, por sus excelentes observaciones y sugerencias en favor del presente documento.

### IV. LITERATURA CITADA

AVILA, M.; SALINAS, H.; CHAVEZ, C.; QUIEL, J.; SOTO, Y.; LI PUN, H.H.; TORRE, M. DE LA; PEZO, D. 1985. Report of working group No. 3. Design of alternative milk production systems for the Turrialba area, Cartago Province, Costa Rica. In Report of the III Workshop Meeting on Tropical Animal Production Systems. Ed. por Ruiz, M.E. y Li Pun, H.H. International Development Research Centre, Bogota, Colombia. Manuscript Report IDRC-MR90e. pp. 91-123.

BOREL, R.; RUIZ, M.; PEZO, D.; RUIZ, A. 1982. Un enfoque metodológico para el desarrollo y evaluación de alternativas de producción pecuaria para el pequeño productor. En Informe del II Taller de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal Tropical. Ed. por Li Pun, H. y Zandstra, H. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Bogotá, Colombia. Manuscript Report IDRC-MR62e. pp. 41-82.

BRADY, N.C. 1977. Increased food production through expansion and intensification of soil and manure. Proceedings of the International Seminar on Soil Environment and Fertility Management in Intensive Agriculture (SEFMIA). Tokio, Japón. 1977. pp. 3-18.

CATIE. 1978. Milk and beef production systems for the small farmers using crop derivatives: 1978 progress report. Centro Agronómico

Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica. 39 p. + Apéndice.

CATIE. 1979. Informe de Progreso 1977/78. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica. 53 p.

CATIE. 1986. Metodología de investigación para la generación y desarrollo de alternativas mejoradas en el sistema de producción bovina de doble propósito en Bugaba, Panamá. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica. Informe Técnico No. 94. 56 p.

FITZHUGH, H.A.; HART, R.D.; MORENO, R.A.; OSUJI, P.O.; RUIZ, M.E.; SINGH, L., eds. 1982. Investigación sobre sistemas de producción cultivo-animal: Memorias de un Seminario. CATIE, CARDI, Winrock International, Turrialba, Costa Rica, 4-7 de abril 1982. 65 p.

GASTAL, E. 1975. Sistemas de producción en la programación agropecuaria. Trabajo presentado en el Seminario Concepto de Sistemas en el Establecimiento de Objetivos y Prioridades en la Investigación Ganadera. V Reunión Latinoamericana de Producción Animal, Caracas, Venezuela.

GUTIERREZ-ALEMAN, N. 1986. La modelación en la metodología de investigación en sistemas agropecuarios. En Informe de la VI Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal. Ed. por Li Pun, H.H. y Gutiérrez-Alemán, N. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Bogotá, Colombia. Manuscript Report IDRC-MR139s. pp. 44-56.

HART, R.D. 1979. Agroecosistemas: Conceptos básicos. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica. 211 p.

**HARWOOD, R. 1979. Small-farm development: Understanding and improving farming systems in the humid tropics. Westview Press, Boulder, Colorado, USA.**

**HENAO, J. 1986. Evaluación de alternativas tecnológicas en fincas de pequeños productores pecuarios: Evaluación biológica. En Informe de la IV Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal. Ed. por Quijandría, B.; Li Pun, H.H. y Borel, R. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Bogotá, Colombia. Informe Preliminar IDRC-MR115s. pp. 8-39.**

**HENAO, J.; RUIZ, M.E.; BOREL, R.; QUIJANDRIA, B.; SEPULVEDA, S. 1986. Pautas metodológicas que posibilitan la evaluación estadística y económica de las alternativas de producción. En Informe de la IV Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal. Ed. por Quijandría, B.; Li Pun, H.H. y Borel, R. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Bogotá, Colombia, Informe Preliminar IDRC-MR115s. pp. 72-85.**

**LI PUN, H.; RUIZ, M. 1986. La red de proyectos de investigación en sistemas de producción animal. En Informe de la V Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal. Ed. por Li Pun, H.H. y Mares Martins, V.M. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Bogotá, Colombia. Informes IDRC-MR131s. 1986. pp. 9-26.**

**LI PUN, H.; BOREL, R. 1986. La investigación en componentes en el proceso de investigación en sistemas de producción animal. En Informe de la VI Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal. Ed. por Li Pun, H.H. y Gutiérrez-Alemán, N. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Bogotá, Colombia. Manuscript Report IDRC-MR139s. pp. 10-43.**

**MARES, V.; PEREZ, E. 1986. Proyecto CATIE-CIID: Diseño de alternativas y pruebas preliminares a su validación en el campo. En**

Informe de la IV Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal. Ed. por Quijandría, B.; Li Pun, H.H. y Borel, R. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Bogotá, Colombia. Informe Preliminar IDRC-MR115s. pp. 122-131.

NAVARRO, L.A.; MORENO, R.A. 1976. El enfoque multidisciplinario en la investigación agrícola con pequeños productores. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica. 32 p. (mimeografiado).

NORMAN, D.W. 1974. Rationalizing mixed cropping under indigenous conditions; the example of Northern Nigeria. *Journal of Development Studies* 11 : 3-21.

NORMAN, D.W. 1980. El método de investigación de sistemas agropecuarios: Su pertinencia para el pequeño productor. Michigan State University, Estudio sobre el Desarrollo Rural, Reporte No. 5, East Lansing, Michigan, USA. 30 p.

POMAREDA, C. 1988. De la investigación en sistemas pecuarios a la política de desarrollo ganadero. En Informe de la VII Reunión Anual de RISPAL. Ed. por Ruiz, M.E. y Vargas, A. IICA, CATIE, INIPA, CIID. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Serie de Ponencias, Resultados y Recomendaciones de Eventos Técnicos, San José, Costa Rica. pp. 231-237.

QUIEL, J.; CEVILLE, X.; HERTENTAINS, L.; ESPINOZA, J.; MORALES, F.; GUERRA, S. 1986a. Proyecto IDIAP/CIID: Confrontación de alternativas tecnológicas con productores, extensionistas y agentes de crédito. En Informe de la IV Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal. Ed. por Quijandría, B.; Li Pun, H.H. y Borel, R. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Bogotá, Colombia. Informe Preliminar IDRC-MR115s. pp. 103-121.

QUIEL, J.; IGLESIAS, A.; SCHELLENBERG, R. 1986b. Metodología desarrollada para la comparación de los sistemas de producción bovina (sistema tradicional *vs.* sistema mejorado) y los avances logrados en su aplicación, proyecto doble propósito IDIAP/CIID, Panamá. En Informe de la V Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal. Ed. por Li Pun, H.H. y Mares Martins, V.M. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Bogotá, Colombia. Informes IDRC-MR131s. pp. 100-122.

QUIJANDRIA, B.; LI PUN, H.H.; BOREL, R., eds. 1986. Informe de la IV Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Bogotá, Colombia. Informe Preliminar IDRC-MR115s. 212 p.

RIESCO, A.; FARIAS, J.; RUIZ, M.E.; ZANDSTRA, H.; CORDERO, T.; MEINI, G.; RUIZ, A. 1985. Report of working group No. 2. Design of alternative dual-purpose cattle production systems for the Pucallpa area, Ucayali Department, Peru. In Report of the III Workshop Meeting on Tropical Animal Production Systems. Ed. por Ruiz, M.E. y Li Pun, H.H. International Development Research Centre, Bogotá, Colombia. Manuscript Report IDRC-MR90e. pp. 52-90.

RISPAL. 1986. Carta de RISPAL No. 1. IICA, CATIE, INIPA, CIID. IICA, San José, Costa Rica. 8 p.

RUIZ, M.E. 1982. Investigación sobre sistemas de producción cultivos-animales en el CATIE. En Investigación sobre Sistemas de Producción Cultivo-Animal. Memorias de un Seminario, Ed. por Fitzhugh, H.A.; Hart, R.D.; Moreno, R.A.; Osuji, P.O.; Ruiz, M.E. y Singh, L. CATIE, CARDI, Winrock International, Turrialba, Costa Rica, 4-7 de abril 1982. pp. 31-38.

RUIZ, M.E. 1985. Unification of the general methodology used for designing improved systems. In Report of the III Workshop Meeting

on Tropical Animal Production Systems. Ed. por Ruiz, M.E. y Li Pun, H.H. International Development Research Centre, Bogotá, Colombia. Manuscript Report IDRC-MR90e. pp. 124—142.

RUIZ, M.E. 1987. El enfoque de sistemas en la investigación pecuaria. Trabajo presentado en el Simposio Internacional de la XXX Aniversario de la Facultad de Zootecnia y X Aniversario de la División de Estudios de Postgrado, Universidad Autónoma de Chihuahua, Chihuahua, México, 2-3 marzo 1987. 22 p. (mimeografiado).

RUIZ, M.E.; LI PUN, H.H., eds. 1985. Report of the III Workshop Meeting on Tropical Animal Production Systems. International Development Research Centre, Bogotá, Colombia. Manuscript Report IDRC-MR90e. 155 p.

SANDS, DEBORAH M. 1986. Farming systems research: Clarification of terms and concepts. *Experimental Agriculture* 22: 87-104.

SEPULVEDA, S. 1986. Evaluación de alternativas en fincas de pequeños productores: Aspectos socio-económicos. En Informe de la IV Reunión de Trabajo sobre Sistemas de Producción Animal. Ed. por Quijandría, B.; Li Pun, H.H. y Borel, R. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Bogotá, Colombia. Informe Preliminar IDRC-MR115s. pp. 40-71a.

SHANER, W.W.; PHILIPP, P.F.; SCHMEHL, W.R. 1982. Farming systems research and development: A guideline for developing countries. Westview Press, Boulder, Colorado, USA. 414 p.

SOLANO, R.; AVILA, M. 1985. A case study: Application of the systems approach in Nueva Concepción, Guatemala under an ICTA/CATIE agreement. En Report of the III Workshop Meeting on

**Tropical Animal Production Systems. Ed. por Ruiz, M.E. y Li Pun, H.H. International Development Research Centre, Bogotá, Colombia. Manuscript Report IDRC-MR90e. pp. 8-30.**

**ZANDSTRA, H.; SWANBERG, K.; ZULBERTI, C.; NESTEL, B. 1979. Cáqueza: Experiencias en desarrollo rural. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Bogotá, Colombia. IDRC 1075. 385 p.**

**ZANDSTRA, H.G.; PRICE, E.C.; LITSINGER, J.A.; MORRIS, R.A. 1981. A methodology for on-farm cropping systems research. The International Rice Research Institute, Los Baños, Filipinas. 147 p.**



# CIENCIAS SOCIALES Y SISTEMAS DE PRODUCCION

Orlando Plaza (1)

## I. PRESENTACION

Ocasiones como éstas son muy importantes, porque muchas de las dificultades para encontrar respuesta al problema agrario provienen de la incomunicación, no solamente entre investigadores de las ciencias biológicas y las ciencias sociales(2), sino también de la que surge, por la distinta manera de plantearse los problemas, entre investigadores, políticos, dirigentes gremiales y planificadores, por no referirnos además al conjunto de centros emisores internacionales de teorías y propuestas de desarrollo rural.

Los comentarios que se presentan en este documento girarán en torno a tres aspectos:

1. La noción de sistema;
2. Las dimensiones de análisis en los sistemas de producción;
3. Ejes analíticos para estudiar los sistemas de producción.

Se debe advertir que, aún cuando estas reflexiones son aplicables a distintos contextos, se tendrá como referencia central a los campesinos de la zona andina del Perú.

---

(1) *Jefe del Departamento de Sociología, Pontificia Universidad Católica. Apartado 1761, Lima, Perú.*

(2) *Aunque en los últimos tiempos, a partir de las nociones de economía y sistemas de producción, se ha producido varios encuentros fecundos; una muestra de los cuales, en el caso del Perú, son los seminarios convocados por el SEPIA.*

Antes de entrar al desarrollo de los temas señalados conviene referirse brevemente a algunos puntos sobre desarrollo rural y campesinado.

En el Perú se han experimentado y experimentan distintas propuestas de desarrollo desde hace 40 ó 45 años por parte de diversas organizaciones, tanto nacionales como extranjeras, sin que hasta la fecha se haya hecho un balance al respecto.

Cada uno de estos grupos y organismos tiene distinta conceptualización de lo que es el problema agrario por lo que la mayoría de veces la dificultad de comunicarse no es por incapacidad teórica o falta de voluntad, etc., sino porque cada uno parte para sus conceptualizaciones y propuestas, de determinadas imágenes de la realidad agraria. Esto significa que no es suficiente concordar las conceptualizaciones, sino que, además, es necesario explicitar y analizar las imágenes con las que los grupos y organizaciones están trabajando el problema agrario.

Dentro de la preocupación por el Enfoque de Sistemas, se deberían recuperar las experiencias que se han llevado adelante en nuestros países para identificar cuáles han sido las causas de los fracasos.

Por lo que decía en su presentación Manuel Ruiz, la preocupación por el Enfoque de Sistemas guarda una estrecha relación con la voluntad de contribuir al cambio social, en términos generales. Este cambio social requiere de encontrar alternativas no solamente por la pobreza inmediata —que es una constante en el Perú— sino también porque muchos de los proyectos que se han desarrollado no han servido para el tipo de productores a los que estaban dirigidos. Han mejorado las condiciones de otros, pero han fracasado con aquéllos para los que estaban concebidos(3).

---

(3) *El Centro Internacional de la Papa en el Perú, por ejemplo, ha desarrollado con éxito propuestas para productores altamente monetarizados e incorporados al mercado, pero que no son aplicables para los otros productores de la zona del Mantaro, según las propias observaciones y experimentos que ellos han realizado.*

Ante los sucesivos fracasos, se han estado buscando propuestas alternativas. Ya en el año 1981-1982, la Universidad de Cornell, por medio de William F. Whyte, hizo una revisión de los proyectos de desarrollo rural a nivel mundial y una de las conclusiones indicaba que una de las razones por las cuales se había fracasado en estos proyectos, se debía a que no se había prestado suficiente atención al productor, a su lógica productiva y a sus expectativas. Llama la atención sobremanera el que no se haya considerado con la suficiente profundidad este aspecto y que no haya sido el punto de partida de los proyectos de desarrollo rural.

No se está culpando a los profesionales de las ciencias biológicas por este vacío. Más bien pareciera que, en muchos casos, la gente de las ciencias sociales olvidó el tejido y la estructura sociales. En muchos proyectos de desarrollo rural, las ciencias sociales tendieron a ignorar la estructura social o a reducirla a un conjunto de variables, que son más bien efectos y no causas: Salud, educación, vivienda, etc. Todas éstas, que son los indicadores sociales, reemplazaron a la estructura social, y esto impidió un mejor conocimiento de la realidad sobre la cual se actuaba(4).

Una idea básica para entender el cambio social es que no se está trabajando sobre sociedades estáticas, inmóviles y homogéneas, a las cuales sólo hay que inyectarles energía desde fuera y llenarles las carencias que tengan. Aunque esta constatación parezca de perogrullo, es necesario enfatizarla, pues nunca se termina de extraer las implicaciones que encierra para la práctica y las propuestas.

---

(4) *En las ciencias sociales latinoamericanas actualmente se han generado movimientos teóricos que reclaman otro tipo de análisis, debido a que durante mucho tiempo las ciencias sociales, sobre todo la sociología y la economía, presentaron casi exclusiva atención a la estructura y a las instituciones, olvidando las relaciones cotidianas. La sociedad no está compuesta sólo de estructuras aparentemente inmóviles, sino también de intereses, de pasiones, de maneras de ver el mundo y de relaciones cotidianas. Este es, entonces, un momento peculiar, tanto en las ciencias sociales como en las biológicas, en el cual ambos grupos de disciplinas están replanteando las bases de acercamiento a sus parcelas de conocimiento.*

En realidad, se está enfrentando sociedades dinámicas y en proceso de transformación muy grande. En el caso del Perú, las bases de organización social y productiva del agro y de la sociedad en general, están replanteándose independientemente de los conocimientos que los profesionales hayan podido asimilar. Por otro lado, conviene hacer también una adecuada distinción y relación entre desarrollo rural, política agraria y política económica. Se podría aseverar que en nuestros países no se da una relación articulada y pensada claramente entre estos tres aspectos.

La política económica se formula a partir de variables macro-económicas que tienen impacto, pero que no necesariamente están concebidas en términos de la política sectorial.

Se llama política agraria, fundamentalmente a la que está dirigida hacia los sectores agropecuarios modernos y que contribuyen a la alimentación de las grandes poblaciones urbanas. El Ministerio de Agricultura del Perú, más que un Ministerio que propone alternativas agrarias coherentes, es el encargado de proveer de alimentos a las ciudades.

El desarrollo rural, en la mayoría de casos, se concibe como un conjunto de políticas marginales para sectores marginales. Mientras se mantengan tales diferencias entre estos tres aspectos será poco lo que se pueda hacer.

## II. LA NOCION DE SISTEMA

Hecho este preámbulo, a continuación se desarrollan algunos puntos sobre sistemas de producción.

El Coordinador de este evento, Enrique Nolte, sugirió que en este documento se traten algunos aspectos de las ciencias sociales relaciona-

dos con la cuestión de sistemas. En verdad, al respecto existen mucho más inquietudes que formulaciones acabadas, las que se ponen sobre la mesa de la manera más ordenada posible.

Para comenzar, se coloca sobre el tapete la siguiente cuestión: Discutir adecuadamente la noción de sistema supone hacer un esfuerzo de corte histórico y de conceptualización para precisar lo que cada uno de nosotros entiende por sistema y cómo se ha venido trabajando con el concepto. En las ciencias agrícolas la noción de sistema se puso en boga desde los años 60; aparentemente, para muchos agrónomos la idea resultó una revolución en las mismas bases de la ciencia; es más, en algunos trabajos hechos por agrónomos se afirma que esta noción revolucionaba la ciencia del siglo XX. Quizás desde el foco particular de su disciplina, esta afirmación sea cierta; pero si se analiza el punto con mayor cuidado, es posible apreciar que la noción de sistema está en la base misma de la organización del pensamiento científico. No se puede hacer ciencia sin esta noción. Incluso, en las disciplinas humanísticas, se usa la noción de sistema filosófico para referirse a la organicidad del pensamiento, frente a preguntas claves de la realidad social y de la naturaleza humana. En las ciencias sociales también se usa la noción de sistema con distintas denominaciones desde el siglo pasado y aún antes. La noción de sistema en las ciencias sociales es paralela al nacimiento de éstas.

La noción de sistema social que, en algunos casos, se utiliza intercambiamente con la noción de estructura —que es prestada de la arquitectura— también se utiliza para referirse al sistema cultural, sistema organizacional.

La noción de sistema en las ciencias sociales es muy semejante a la que ya se ha planteado en este foro. En primer lugar, no es la sumatoria de las partes, sino la resultante de la interacción de éstas. En segundo lugar, se caracteriza por tener una espacialidad definida. Y, en tercer lugar, se caracteriza por tener una permanencia y temporalidad determinadas. A partir de estas características de interacción, temporalidad y permanencia, se puede distinguir la forma que distintas escuelas la

usan: En general, hay una tendencia que enfatiza (como consubstancial al sistema) la búsqueda del equilibrio, en tanto otra apunta a comprender las contradicciones, como aspecto fundamental para su reproducción.

La primera tendencia está más claramente representada en las ciencias sociales por el funcionalismo estructural, según el cual, en el sistema social cada parte cumple una función predeterminada. En el momento en que una "parte" deje de hacerlo se produce una disfunción y el sistema en su conjunto opera para corregirla y reestablecer el equilibrio. En cambio, la otra tendencia sostiene que lo que hace que el sistema exista, lo que permite que el sistema se reproduzca es justamente el conjunto de interacciones contradictorias que existen entre los elementos que lo componen. Esta visión fue desarrollada fundamentalmente por Marx y después asumida por los científicos sociales del conflicto no marxista.

Sin embargo, en ciencias sociales como en todas las ciencias, se avanza por acumulación, pero también se olvidan las cosas. Marx había planteado, entre otros elementos, prestar atención a tres aspectos para entender el sistema social: (1) Las relaciones entre las personas; (2) Las relaciones mediadas por cosas entre personas; y (3) Las relaciones con la naturaleza. Es decir, apuntaba a la globalidad de las distintas interacciones que tiene el género humano entre sí, a través de las relaciones de producción y a través de las relaciones con la naturaleza. Esta aproximación dinámica, sin embargo, se convierte en una camisa de fuerza al esquematizar el concepto con un sentido de producción y, al perder su riqueza operativa, se la olvida.

Hacia los años 50 aproximadamente, dentro de la antropología, ciencia que había optado fundamentalmente por el análisis de las relaciones interpersonales, un grupo de estudiosos redescubre que éste no era suficiente para comprender a los pueblos campesinos y primitivos (las relaciones de parentesco, las relaciones culturales, etc.), sino que era necesario recuperar la relación con la naturaleza, lo que dio origen a la escuela conocida bajo el nombre de ecologismo culturalista.

De esta escuela luego se desarrolló una aproximación conceptual para analizar la relación e interacción entre las poblaciones humana, vegetal y animal, y se llega a definir que un sistema es adecuado cuando al funcionar consume el mínimo de energía.

Existe otro ángulo a la noción de sistemas que se basa en la cibernética. Una vez que comienza a desarrollarse el mundo de las computadoras y se expande la lógica del "input", de la transformación y del "output" (que tiene relación con la cuestión de energía), se pone en boga la noción de sistemas e inclusive algunos economistas marxistas creen encontrar en la técnica generada por la cibernética, la solución científica más sólida para operacionalizar el concepto de modo de producción.

El autor tiene la impresión, discutible por cierto, que es la noción de sistemas vía la cibernética el concepto que usa la agronomía y el "Enfoque de Sistemas". Se coloca este punto como pregunta para después.

Lo que se quiere señalar en esta primera aproximación es que las nociones de sistema tienen distintas vías de evolución y distintos grados de desarrollo, anterior incluso a las propias disciplinas. Además, aún cuando tengan elementos comunes, también contienen elementos distintos de los cuales cada uno podría aprender; por ello, es necesario hacer previamente una identificación y una síntesis de cuáles serían esos elementos.

### **III. DIMENSIONES DE ANALISIS EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCION**

La segunda cuestión que se aborda se refiere a las dimensiones de análisis. En la noción de sistema se encuentran hasta cuatro grandes dimensiones o entradas que reclaman un enfoque interdisciplinario y que es necesario explicitar y trabajar:

1. La dimensión agro-ecológica;
2. La dimensión técnico-productiva;
3. La dimensión socio-económica; y
4. La dimensión cultural y política, que usualmente no se toma en cuenta pero que es central para el análisis de sistemas.

En la noción de sistemas se encuentran estas cuatro dimensiones, pero cada una trabajada desde ángulos específicos. Hay que advertir que no necesariamente cada una de estas dimensiones es patrimonio de una disciplina; por ejemplo, en lo agroecológico trabajan tanto geógrafos como antropólogos.

Para trabajar con el Enfoque de Sistemas, es necesario estar advertido que existen esas cuatro dimensiones. El Enfoque de Sistemas no debe llevar a confundirlas sino a distinguir las, pero una vez hecha la distinción es necesario plantearse cuál es el nudo que enlaza estas dimensiones.

Quizá el nudo esté constituido, hasta cierto límite, por la existencia de las personas, no las personas concebidas como sujetos que son conocedores de toda la situación, sino también en tanto sean portadores de una estructura que está más allá de su voluntad individual. Ese es un primer elemento.

Un segundo elemento a tener en cuenta para vincular esas dimensiones es que éstas no se desarrollan de la misma manera en todos los grupos humanos ni tienen el mismo grado de consistencia ni la misma importancia, sino que se articulan de manera diferente. A partir de esta constatación se plantean, entre otros, los siguientes problemas:

¿Qué es lo que hace que estas dimensiones se vinculen de distinta manera en cada uno de los grupos humanos que se quiere conocer? y, ¿Qué consecuencia tiene esto para su producción y reproducción social?

#### **IV. EJES ANALITICOS PARA APROXIMARSE A LOS SISTEMAS DE PRODUCCION**

Intentar responder en parte esas preguntas requiere construir un conjunto de proposiciones que sirvan a la vez de modelo de trabajo. Para avanzar en esa dirección y frente a los problemas planteados, se propone trabajar en tres ejes analíticos sujetos a discusión:

- 1. La racionalidad o lógica del sistema.**
- 2. Las unidades de acción y análisis y el contexto.**
- 3. La lógica estructural y la lógica de los actores.**

1. El primer eje se refiere a la racionalidad o lógica del sistema. En este aspecto se han dado avances muy significativos en América Latina en los últimos 10 ó 15 años, basados en parte en las preocupaciones de Chayanov, sobre la economía campesina y que se vuelven a tomar después de 80 años.

Chayanov postulaba la imposibilidad de estudiar la producción campesina de la misma manera y con los mismos conceptos pensados para analizar la producción de la agricultura capitalista. En las familias campesinas no es aplicable la noción de salario, ni de ganancia, etc., lo cual supone una lógica productiva específica que es necesario entender; para ello hay que referirse a sus condiciones de producción, al ciclo biológico familiar, al ciclo agrícola, etc.

Respecto al tema de la racionalidad campesina, resulta conveniente subrayar algunos puntos. Cuando se menciona el concepto de racionalidad o lógica de los sistemas productivos, la gente que no ha escuchado el término suele concluir que eso significa que el sistema es perfecto. La racionalidad no se refiere a la perfección ni a la potencialidad de cambio, sino al hecho de que en una determinada situación se responde de determinada manera con una característica peculiar.

De otro lado, la racionalidad o lógica campesina, en el caso de los países andinos, adquiere una connotación social y valorativa especiales debido al hecho que la mayoría de campesinos son indios.

En estos países desde la conquista y durante siglos, se ha argumentado por parte de los grupos dominantes que los indios no tenían alma, no eran racionales y por tanto podían ser sujetos de dominación. Es dentro de este contexto, por contraposición, que cuando se afirma que existe racionalidad o lógica campesina, mucha gente se entusiasma porque ello "demuestra" que los indios piensan y, a partir de ello, se produce una idealización del sistema campesino, o de alguna de sus partes, como es el caso con la tecnología campesina.

La discusión sobre la racionalidad o lógica de los sistemas de producción abarca también el ámbito de la economía, pues ha habido en ésta una tendencia a afirmar que la forma racional de organizar la producción es la empresa. Toda forma de organización productiva no organizada como empresa, según esta tendencia, resultaría irracional.

Afirmar que la economía campesina posee racionalidad y lógica propias implica superar las formas reduccionistas de entender las formas de organización de la producción y los prejuicios culturales y políticos en contra de grupos diferentes.

2. La noción de racionalidad o lógica supone entender y diferenciar los aspectos sociales inmediatos de los mediatos. En casi todas las propuestas de desarrollo rural —que utilicen o no el Enfoque de Sistema— se afirma que el éxito del proyecto dependerá, en definitiva, del contexto en el que se realiza.

Si todos coinciden en afirmar que el contexto es esencial para tener éxito, ¿por qué se lo olvida o se lo menciona muy de pasada? ¿De qué manera se considera el contexto en la noción de sistema?

Un problema que se presenta recurrentemente en los proyectos de desarrollo rural es la búsqueda simplista de una unidad de acción, y de análisis, que permita a los diseñadores del proyecto afirmar que interviniendo en ellas se encuentra la solución a los problemas.

Si se pasa revista a las propuestas de desarrollo, se encontrará que unos enfatizarán la familia, otros la comunidad, y los terceros la micro-región. Pero, todas éstas son soluciones inmediatas y que no resuelven el problema del contexto ni abren posibilidades para trabajarlo en relación a las unidades de acción. Para ello es necesario distinguir lo inmediato de lo mediato. Parte de la riqueza del Enfoque de Sistemas proviene del hecho de posibilitar esa distinción y relación no solamente en el análisis, sino también en las propuestas de acción.

La comparación entre la forma de organización de la comunidad y de la empresa puede ilustrar la distinción y relación entre unidad productiva y contexto.

El funcionamiento de la empresa es analizable en función del uso de los factores de producción. La empresa, por las condiciones generales de la sociedad, puede analizarse como un ente autónomo y se pueden obviar las condiciones de reproducción, puesto que la sociedad le ofrece el soporte de reproducción y organización necesarios: Institucional, jurídico-legal, ordenamiento de la propiedad, científico y tecnológico. La reproducción de la empresa, en términos sociales, está garantizada por el conjunto de la sociedad, por eso es posible analizarla en términos de factores de producción.

En contraste, si se analiza la realidad de la comunidad, se hace evidente que la organización general de la sociedad no garantiza su reproducción, ni le ofrece mayor soporte institucional: Las universidades, los centros de investigación, la estructura de propiedad, la ciudadanía, la organización, el poder, las posibilidades de desarrollarse culturalmente, no consideran las condiciones de existencia de la

comunidad campesina. Por lo tanto, en la comunidad los campesinos asumen simultáneamente con el proceso productivo los costos de su reproducción social. Esta comparación ilustra la importancia de la distinción entre lo inmediato y lo mediato.

La importancia de la distinción entre lo mediato y lo inmediato también se puede apreciar al analizar la conexión de la unidad productiva con respecto a los cuatro momentos de la producción.

En las comunidades campesinas, por ejemplo, se reconoce conceptualmente que la unidad de producción y de consumo es la familia, pero no se extraen las consecuencias prácticas de ese hecho.

Afirmar que la unidad de producción y de consumo es la familia implica un conjunto de niveles de abstracción y realidades muy complejo; por ejemplo, que no hay una mediación muy grande ni social, ni institucional, ni temporal, entre el momento de la producción y el del consumo; entre quienes producen y quienes consumen; entre la forma de producción y del intercambio; es decir, nuevamente, que el soporte institucional social está ausente, que la participación en la producción es particular y específica; y que, por lo tanto, sus oportunidades de desarrollo están limitadas y no cuentan con las mismas posibilidades de otras formas de organización. De todo esto se desprende que el análisis y las propuestas de acción no pueden confinarse a la parcela o al sistema productivo de la familia, sino que desde el principio debe considerarse lo que laxamente se denomina contexto.

3. Finalmente, el tercer punto a abordar es el problema de la distinción y de la adecuada relación entre la estructura y la voluntad, entre la lógica estructural y la lógica de los actores.

En ciencias sociales, en términos clásicos no hay sistema social sin la estructura social y la cultura y, por lo tanto, sin la reproducción de

contenidos, procesos e intercambios entre sujetos que son portadores de esa estructura.

Desde el punto de vista del Enfoque de Sistemas, este problema se traduce en la necesidad de distinguir y articular la situación y condiciones de producción y de las respuestas de los productores campesinos.

Sobre esta tercer cuestión interesa discutir cómo es asumida, planteada y ponderada por los científicos de las ciencias naturales y los de las ciencias sociales, en lo que respecta a los sistemas de producción.

La discusión ordenada de estos tres ejes de problemas podría permitir un campo común para construir desde las disciplinas y aproximaciones, un entendimiento, también común, del Enfoque de Sistemas.

Convendría finalmente recordar como parte de la discusión que todo concepto es histórico; por tanto, el Enfoque de Sistemas tiene que ser llenado de contenido y asumir las especificidades sociales y ecológicas de los campesinos.

## **V. INVESTIGACION DE SISTEMAS: ALGUNOS APUNTES METODOLOGICOS**

Para finalizar, se plantean algunos problemas prácticos que surgen en la investigación cuando se usa el Enfoque de Sistemas.

En una investigación que se está llevando a cabo con Myriam Granados y Walter Meléndez sobre economía campesina, utilizando el Enfoque de Sistemas, se abarcan cinco zonas, siguiendo a 10 familias en cada una, a lo largo del ciclo agrícola. A continuación se describe muy rápidamente, cómo se ha procedido. Cada investigación tiene una perspectiva de análisis, selecciona las dimensiones a estudiar y busca que éstas den cuenta de la situación de las personas bajo estudio.

La primera cuestión que se quería abordar era la forma en que los campesinos han encontrado soluciones a los problemas de la producción agrícola y a su vez las limitaciones (5).

En segundo lugar, se quería analizar los distintos tipos de campesinos y sus diferentes respuestas, considerando que la condición general de la mayoría del campesinado en el Perú se caracteriza por el minifundio (6).

En tercer lugar, a partir del análisis de la lógica de producción y reproducción campesina, se quería llamar la atención sobre la inexistencia de propuestas y políticas con respecto al minifundio.

Enfrentados a esta situación, y tratando de ser coherentes con la noción de sistema, era necesario superar la habitual tendencia a definir muy estrechamente la unidad de análisis y sus correspondientes dimensiones. Para ello, fue importante distinguir niveles de análisis: Si se está trabajando con comunidades campesinas, como es el caso que se menciona aquí, es necesario distinguir la familia de la organización comunal y de lo que se podría llamar la zona. Para definir la zona se han considerado los aspectos de mercado y ecología.

Ya en la familia misma como unidad de análisis, privilegiada para entender el sistema, fue necesario distinguir la familia, la actividad agrícola, las parcelas y los cultivos, lo que supone trabajar simultáneamente con cuatro unidades de análisis. Esto implica que para cada una de estas unidades se tiene que construir un modelo que permita controlar las variables seleccionadas y seguirlos dinámicamente.

- 
- (5) *En el Perú la discusión acerca de las limitaciones para el desarrollo de la economía campesina se encuentra entre quienes sostienen que éstos provienen del mercado y los que afirman que provienen de las condiciones ecológicas.*
- (6) *No entendiendo por minifundio exclusivamente la pequeña propiedad, sino la lógica de la economía campesina y la incapacidad de reproducirse a través de la actividad agropecuaria y artesanal.*

**Para analizar las variables se trazó un esquema que permite distinguir lo que es situación inmediata de lo que es la lógica del actor, el campesino.**

**En situación, se ubicó la tierra, el clima, el agua, el ganado, la tecnología (7), la fuerza de trabajo, las herramientas, etc. Cada uno de estos elementos puede ser considerado como un subsistema.**

**Cuando se considera al Enfoque de Sistemas y se trabaja con científicos de diversas disciplinas, cada uno va a tender a profundizar en su campo; por lo tanto, es necesario establecer límites que impidan que esto suceda.**

**En la esfera de la llamada lógica de los actores se seleccionó la organización del trabajo, la toma de decisiones, la gestión y los elementos de planificación usados por los campesinos, a lo largo del ciclo agrícola. Es interesante comparar entre familias cómo funcionan la organización, la decisión, la gestión y la planificación, pero también el comparar la gestión y organización familiar con la organización y gestión comunal y, si es posible, con las de la microregión.**

**El resultado de la transacción entre condiciones de producción y las respuestas de los sujetos (por lo tanto no solamente la condición pasiva o la mera voluntad, sino la interacción de ambas), es lo que se denomina sistema. Así, el sistema no estaría constituido sólo por elementos estructurales, o por las condiciones naturales, sino por la interacción de éstas con las respuestas de los actores sociales. Las respuestas de los actores no son sólo un factor interviniente, sino que constituyen parte del sistema. De allí que el análisis, por fuerza, tiene que incluir tanto la lógica del actor como la lógica estructural.**

---

**(7) Se sabe que la tecnología incluye tanto el instrumento, como el conocimiento y la práctica.**

**Analizar el sistema de esa forma no presupone perfección, sino que, como toda existencia social, tiene un "techo". Para analizar el "techo" hay que tener criterios claros para clasificar los tipos de familia y para comparar, por ejemplo, cómo están usando los mismos recursos de distintas formas y determinar al respecto los factores intervinientes. Por eso, en el caso particular referido, se utilizó la metodología comparativa, siguiendo a familias en cinco zonas, con el objeto de determinar si los "techos" del sistema provienen de la racionalidad económica familiar o de variables zonales.**

**En el caso de la familia campesina, no se deben considerar las formas de intercambio y de comercio como externas al sistema. No hay manera de que el campesinado peruano se reproduzca sin el trueque, el intercambio de fuerza de trabajo, de herramientas, de semillas y del comercio. Inclusive, la garantía del campesino para obtener crédito se basa en un intercambio desigual de contraprestaciones entre éste y el comerciante.**

**Por eso, el sistema productivo campesino no debe estudiarse exclusivamente en términos del proceso técnico-productivo familiar, sino que requiere que sea ubicado con respecto a los cuatro momentos de la producción: Producción, distribución, circulación y consumo. De esta realidad surgen también dificultades al momento de definir el sistema.**

**Se traen a colación estos elementos a fin de lograr discutirlos ordenadamente y, con ello, lograr que en esta reunión se llegue a establecer un cierto nivel de entendimiento entre los participantes y una mejor comprensión de los alcances y límites del Enfoque de Sistemas.**

**Se podrían visualizar algunas soluciones a nivel de la familia o a nivel de la finca, pero esas soluciones siempre estarían limitadas a menos que se considere el conjunto de actividades. Aún cuando al privilegiar la finca se pueden dar ciertas respuestas, éstas no se conver-**

**tirán en soluciones viables si no se toma en cuenta las múltiples actividades de la familia.**

**Una de las dudas que se tienen sobre el Enfoque de Sistemas reside justamente en el hecho de que algunos investigadores propugnan tomar la finca como la unidad de análisis. Otros hablan del agroecosistema. Otros aún se limitan al sistema de producción de la finca. Pero la metodología en general es aplicable a estos tres niveles. Lo que es importante es que se defina claramente con cuál de ellos está trabajando la institución o proyecto; cuál es el objetivo principal. Si el objetivo es la finca, la información de base deberá adecuarse a ese nivel, aún cuando se debe tener información del ecosistema dentro del cual está ubicada la finca. Si el foco es el sistema de producción en caprinos, se tomará como opción, sobre el sistema de finca, la integralidad de esta actividad en sus dimensiones geográficas, económicas, sociales y técnico-productivas.**

**En síntesis, lo que se ha querido plantear, en primer lugar, es que existen elementos en las disciplinas particulares que han hecho que la noción de sistema sea parte consustancial de los mismos, pero con distintas temporalidades y distintos ritmos.**

**En segundo lugar, es preciso aceptar la importancia de la cibernética en la formulación del concepto de sistema. Es necesario considerar muy claramente todos los elementos de contradicción, de energía, etc.; entender cuáles son las dimensiones en esta noción de sistema y cómo éstas se articulan y adquieren una personalidad propia según las distintas situaciones y grupos humanos atendidos.**

**Y, en tercer lugar, se llama la atención alrededor de tres problemas eje (aunque hay muchos más) referidos a la racionalidad y a la lógica del sistema; lo inmediato y lo mediato; y la relación entre estructura y voluntad; y, finalmente, se plantean aquí algunos aspectos teóricos y metodológicos.**



## DISCUSION

*Moderador: Enrique Nolte (1)*

### **Sergio Ruano**

Es prácticamente imposible manejar todos los niveles de análisis con la profundidad necesaria, en países como los de Latinoamérica, en donde no existe normalmente una acción coordinada entre las diversas instituciones de investigación. Por lo general, éstos son proyectos muy específicos con un alcance limitado. Sin embargo, en diferentes niveles de análisis se necesitan también diferentes métodos de análisis. Dependiendo del tipo de proyecto, se tendrá que llegar a una mayor profundidad. Es necesario conocer varios aspectos y varios diseños.

Respecto a lo que hablaba Orlando Plaza, si un proyecto es de bovinos de doble propósito, la mayor profundidad de análisis será en ese nivel de jerarquía, pero sin desconocer los otros niveles que, de alguna manera, afectan al sistema y la reproducción de ese sistema. En la actualidad el Enfoque de Sistemas a nivel puramente técnico, no está consolidado todavía y por tanto quizá el mayor trabajo sería utilizarlo para dar soluciones técnicas a problemas concretos de producción, bajo las condiciones y recursos disponibles que tenga ese contexto socio-económico y agroecológico.

La gente que está directamente involucrada en programas y proyectos de extensión de tecnología debe enfocar su esfuerzo a esta parte específicamente, pero ya con la conciencia plena de que con eso no se va a modificar toda una situación; siempre se requiere otro tipo de acción que está fuera de lo que es la mera generación y difusión de tecnología.

Por ejemplo, por muchos años la investigación sobre papa en Perú se cidió a las variedades de consumo por ciertos estratos sociales de la

---

(1) Ph.D., Coordinador del Programa Colaborativo de Apoyo a la Investigación de Rumiantes Menores (Universidad de California, Davis, INIAA) y de RISPAL en el Perú. Dirección actual: Apartado 1293, Lima 100-Perú

población de Lima. Esta tecnología jamás tuvo una utilización práctica para muchos campesinos de la sierra peruana, porque su racionalidad era muy diferente en cuanto a ese tipo de tecnología en cada cultivo. Este es un caso muy concreto de cómo la consideración de los factores sociales reorientaron totalmente el programa de ese proyecto.

### Otto Flores

Hay dos puntos que tocó Sergio Ruano que se refieren a problemas conceptuales. Interesa eso, tal vez porque el problema del término "sistemas" es el haber causado un aislamiento en temas específicos, de la realidad concreta, y haber trabajado durante mucho tiempo en compartimientos que corresponden a un nivel teórico.

Eso se ve claramente a nivel de enseñanza. La enseñanza, en la gran mayoría de los casos, no parte del problema, sino de la disciplina. Disciplina que, por otro lado, viene de los libros y éstos, a su vez, vienen del extranjero. Eso toca un ejemplo que citó Sergio Ruano, y es el caso de la papa. Efectivamente, durante mucho tiempo, la investigación se ha subordinado a los intereses de los académicos, como lo ha señalado Orlando Plaza. Se vuelve así al rol de la política económica. Cómo la política económica es tan importante para orientar y sujetar la discusión sobre el tema. Esa papa blanca de una textura externa con pocos ojos, *versus* la papa amarilla o de color, arenosa, con muchos ojos, pequeña, que no es la papa de consumo urbano industrial que sirve para la papa frita o de la pollería. Es el tipo de papa que se ha desarrollado en función de lo que se usa en Francia, Estados Unidos u otros países, de acuerdo a sus patrones de consumo. Cuando se iniciaron las investigaciones en papa sí se lograron mejoramientos en genética, fundamentalmente en papa blanca; de allí surgieron unas 30 variedades con que se cuenta actualmente. Algunas con poco nivel de persistencia, y que, por lo tanto, se degeneran en el campo. Esto demandó la urgencia de nuevos paquetes tecnológicos, usualmente importados, con productos que eran presa de ataques de virus, y por lo tanto, ciertas variedades tenían que ser renovadas constantemente. Se renovaban siempre con la tendencia al mejoramiento en función de ese mercado.

## **Cristina Espinosa**

Hay un aspecto muy importante de la posición de Orlando Plaza cuando él hablaba de varias entradas. La noción de reproducción de la familia campesina es la que da énfasis al sentido de la racionalidad del sistema; el objetivo conciente está dado en realidad por un balance, en un medio y momento en que se trataba al campesino con una presión excesiva, frente a la cual él se creaba unos pretextos. En esta estrategia habían elementos concientes y elementos inconcientes, que generaban una serie de factores técnicos, económicos, sociales y biológicos. Todos ellos en conjunto, constituían una respuesta desde varios frentes, para lograr esa reproducción.

## **Benjamín Quijandría**

Hay que felicitar a Orlando Plaza porque durante muchos años han habido dudas existenciales sobre los temas que él ha expuesto. Aunque después se va a tratar esto desde otro punto de vista, el problema real es el de las ponderaciones. Cuando se empieza primero como investigador de línea biológica, luego se pasa por el Enfoque de Sistemas y se descubre que éste es como una Caja de Pandora. Se encuentra ante una serie de factores que fuerzan a dar ponderaciones a los diversos elementos de trabajo. Se habla de factores exógenos que están actuando allí y allí quedan, pero la duda o la conclusión a la que se llega en muchos casos es que el factor exógeno es más importante que el factor biológico. A ese factor exógeno está condicionado el sistema; tiene más trascendencia que la misma tecnología. El problema es reconocer esto y definir de qué manera trabaja. Por eso es tan interesante su propuesta, porque es parte de las dudas.

Se quieren conocer muchos factores que están participando sobre un determinado sistema o grupo de sistemas; factores ecológicos, factores de puna, factores de cabras, etc.; pero tan importante como todo eso resultan los otros factores relacionados con el hombre, las políticas, etc. Su presentación ha sido muy buena en ese aspecto, porque aclara una serie de dudas que habían.

## **Enrique Nolte**

Parece que lo que plantea Orlando Plaza crea un problema entre lo que pragmáticamente puede hacer un proyecto en sistemas en 3, 4, 5 años, que lo obliga a ser reduccionista en cuanto a la extensión, la profundidad, o la amplitud de los temas que se tienen que analizar para entender el sistema. Eso, frente a una realidad compleja que, por otro lado, está explicando la razón de fracasos previos del uso de nuevas tecnologías, por no tener una visión integral de todo lo que ocurre en términos biológicos, ecológicos, sociales, etc.

Esto ha llevado a concluir que las razones por las cuales ha fallado tal tecnología es que se desconocía cierto aspecto de su inserción al medio, de la existencia de tecnologías previas y otras explicaciones similares.

Es posible relacionar toda la complejidad de estos problemas con la evolución del estudio del organismo animal o humano. ¿Por qué se estudia fisiología? Porque, primero, se presenta una patología, una enfermedad; porque aparece una enfermedad, por ejemplo, en una mano. Históricamente, al enfrentarse al problema de la enfermedad, la humanidad se interesó por entender cómo funcionaba la mano cuando estaba sana para luego entender por qué se enfermó; y finalmente para buscarle una solución al caso.

Existe una interiorización creciente de la necesidad de tener un conocimiento de un sistema, en su nivel básico, en forma comparable a un aspecto de fisiología, antes de entrar al problema de lo que significa la pobreza, el deterioro de la ecología o la ineficiencia tecnológica o económica. Estos problemas son similares a la patología social que se trata de resolver, como factores que están asociados al subdesarrollo, a la miseria de los grupos humanos.

## **Ana María Montero**

Los aportes de las ciencias sociales específicamente en la sicología social, por ejemplo, a pesar de ser pequeños, concretos y específicos, son

elementos de análisis y de organización dentro de las estructuras, desde los cuales se puede llegar a la reflexión que hay sistemas y sub-sistemas. Por ejemplo en la comunidad, en la micro-región, aún dentro de una misma familia, se pueden encontrar elementos, factores, actividades y procesos de retroalimentación.

La perspectiva de las ciencias sociales en este sentido, trataría de presentar un plan y un programa concretos, que se integran a los planes y programas agropecuarios. Por ejemplo con los caprinos: ¿Qué se puede trabajar sobre la fiebre Malta en ese sector?; ¿Qué hallazgos, efectos, transformaciones, pensamientos mágicos, primitivos, medicina folklórica, etc., existen y ha experimentado el campesino, y cómo lo condicionan?

Hay alternativas en este sentido, pero cuando se presenta la problemática y causa preocupación el aspecto de estructura, se descubre que es al interior de las disciplinas donde las acciones pueden ser efectivas. Así, en una investigación sobre desarrollo sicomotriz de los infantes en el medio rural, surgieron interrogantes como ¿Por qué la mujer campesina lleva el niño atado a la espalda y por qué, internacionalmente, el niño camina al año o año y medio, mientras que nuestros niños campesinos lo hacen a los dos años? ¿Qué efecto trae esto después en los procesos cognositivos del campesinado? ¿En qué forma se afecta a la producción por esta causa, por ejemplo, a nivel de desarrollo tecnológico? Este es un caso de interrelación de áreas que ayudan a explicar el todo.

### **Orlando Plaza**

En la interacción disciplinaria hay que considerar cierta racionalidad para ver hacia dónde van las ofertas técnicas y la posibilidad de analizarlas. Muchos de estos conceptos se han desarrollado también sin necesidad de sistemas. Si hay Enfoque de Sistemas ahora, quiere decir entonces que introduce algo nuevo y que se da un salto cualitativo en términos de conocimiento y de capacidad de propuesta respecto a lo

anterior. Si esto es así, entonces hay que poner sobre la mesa en qué consiste el aporte de este Enfoque de Sistemas.

### **Ana María Montero**

En ese sentido es claro lo que ha tratado Sergio Ruano. Los elementos siempre están; el elemento humano y el elemento tecnológico. Los factores siempre están; endógenos y exógenos. Y las actividades siempre están en acciones interdisciplinarias y cada disciplina tiene la posibilidad de hacer sus instrumentos de evaluación dentro de un esquema integral, siempre y cuando lo que se proponga pueda ser verificado, probado y controlado. En ese esquema es que se puede lograr una buena integración.

### **Antonio Chávez**

Conviene hacer referencia a algunos aspectos prácticos en esta discusión. Existe una variedad y complejidad de formas empresariales en el sistema agrícola. Aún lo que se denomina como agricultor de "agricultura moderna" (expresada en explotaciones medianas, viables económicamente) son sistemas complejos en el Perú y están amenazados o restringidos por una serie de factores condicionantes no solamente económicos y tecnológicos, sino también sociales. Viendo esto desde el punto de vista pragmático de una institución como el INIAA, habría que hacer una oferta tecnológica que incluya, por ejemplo, la calificación de una determinada variedad de papa no sólo señalando que es buena porque está adaptada a tal latitud, que requiere tal tipo de suelo y la temperatura, etc., sino que está adaptada a tal tipo de comunidad campesina con tal cantidad de capital, con tal cantidad de recursos de mano de obra, con tal temporalidad en cuanto a la disponibilidad de algunos recursos.

Todo ello se combina con otras actividades. Por ejemplo, la agricultura de la Sierra Central, que se puede coordinar con actividades mineras o artesanales en ciertas proporciones, que son distintas a las de

**Cajamarca. En fin, si se quiere dar esta oferta tecnológica, calificada totalmente, hay que preguntarse cuál es el nivel de análisis que se necesita, cuál es el nivel de esfuerzo.**

**Prácticamente se están describiendo a todos los elementos del menú, no sólo visto en este momento, sino todo lo que la herencia de una larga práctica de ciencia social en el enfoque e ideología ha dejado y se tiene como patrimonio. Luego, estos conceptos tienen una aplicación en un determinado tiempo, tienen una vigencia. Insistiendo con las preguntas: ¿Cuáles son los niveles? ¿Cuál es el tamaño de esa informática que se necesita para hacer esto? No hay que perder de vista esto.**

**En el INIAA se siente esta inquietud y se percibe que para hacer una labor de significación, se tendría que entrar en un terreno social, que puede resultar complicado, pero que se puede resolver prácticamente. Como una propuesta, aunque ahora no se pueda resolver, en alguna otra oportunidad se podría tener otra reunión para ofrecer respuestas concretas a cuál es el tamaño de componentes sociales o recursos sociales que ha de tener un instituto como el INIAA, para comenzar por lo menos en alguna forma, quizás con programas macro-regionales de cultivos andinos, cereales, etc.**



# **LAS CIENCIAS SOCIALES, LOS CIENTIFICOS SOCIALES Y SU UTILIDAD EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA: UNA AUTOCRITICA**

*Sergio Ruano(1)*

## **I. INTRODUCCION**

La participación de las ciencias sociales en programas o proyectos de generación, prueba, validación y comunicación de tecnología agropecuaria o dentro de alguna de estas etapas, es relativamente reciente. En términos generales son tres disciplinas las que han tenido mayor trayectoria: Economía Agrícola, Antropología Social y Sociología Rural, en ese mismo orden de edad y actuación.

La Economía Agrícola, la pionera, ha logrado el reconocimiento general de un rol bastante bien definido. Sus productos son normalmente concretos y tangibles. Inició poniéndole cifras monetarias a las funciones de producción; en un principio a tecnologías ya generadas. Actualmente, participa dentro de un contexto mucho más amplio y complejo; analiza la actividad económica e integra los factores de producción bajo diferentes circunstancias y desde antes de iniciar el proceso biológico de la investigación y comunicación agropecuaria. Sus métodos y técnicas de trabajo se continúan aplicando y usando durante el resto del proceso hasta el final, en donde se evalúan los resultados o el impacto. Esta disciplina es la menos polémica y la más aceptada por los biólogos.

La Antropología Social y la Sociología Rural son menos definidas y, por ello, menos entendidas y reconocidas por los científicos biológicos. Sus productos en función de la investigación agropecuaria son menos tangibles y por lo mismo su utilidad más nebulosa o menos concreta.

---

(1) *Ph. D., Sociólogo Rural. Actualmente funcionario del IICA, Coordinador del Proyecto IICA-Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica.*

En muchos casos, un economista agrícola tiene base agronómica o biológica y de hecho algunos son graduados de Facultades de Agronomía.

Por el otro lado, casi la totalidad de antropólogos y sociólogos, previo a participar en proyectos agropecuarios, conocieron acerca del proceso biológico de una planta o producto animal, con suerte, a partir de su compra en el mercado. Para muchos la experiencia se circunscribe a degustarlos como alimento.

La utilidad y contribución de cada disciplina social o económica a la investigación agropecuaria en un principio dependerá, como en otra cualquiera, de la formación, la escuela, la experiencia, la posición ideológica y, lo que quizás sea lo más importante, la persona en sí.

A continuación algunos puntos de opinión del autor, acerca de las principales limitantes que frenan la contribución de los científicos sociales como apoyo a científicos biológicos.

## II. LA AUTOCRITICA

Esta apreciación personal no es para todos, pero sí incluye a un grupo numeroso de los que trabajan el problema del agro desde el Enfoque de Sistemas.

Un error muy común que ha dado al traste con la efectiva participación y contribución de científicos sociales trabajando en investigación agropecuaria, es pretender que dicha investigación tenga su razón de ser en los métodos y técnicas socio-económicas y sus resultados. Así mismo, que también se fundamente en la teoría particular que el sociólogo o el economista maneje y defienda.

Si bien es cierto, que el fin último de la investigación agropecuaria es socio-económico, el vehículo es y seguirá siendo del dominio de las

ciencias biológicas. En otras palabras, con o sin la participación de científicos sociales, la investigación agropecuaria ha existido y seguirá existiendo; la participación de las ciencias sociales, si es efectiva, será de apoyo y colaboración para que dicha investigación esté más acorde a las necesidades del usuario de la tecnología resultante.

No es posible, pues, convertir a la investigación agropecuaria en investigación socio-económica y convertir a los científicos de la biología en científicos sociales, pensando en que a partir de allí se pueda diseñar una estrategia "adecuada" de investigación agropecuaria.

En varias ocasiones se ha vivido la experiencia y se ha encontrado o sabido de colegas que forman parte de un "equipo" de generación y comunicación de tecnología o investigación agropecuaria dentro del Enfoque de Sistemas o de investigación en finca, pero que en lugar de estar realizando sus trabajos en forma interdisciplinaria, los realizan en forma aislada, utilizando métodos y técnicas ortodoxas de las ciencias sociales; las que sean, de paso, no tienen ningún interés ni importancia para los "compañeros" biólogos del supuesto "equipo".

Es decir, se da un divorcio total entre el trabajo del científico social y el resto del grupo, aunque la excusa o justificación que generalmente se puede escuchar por parte del científico social, es que los biólogos son demasiado herméticos a entender la importancia de las variables socio-económicas. Que "ya se cansó" de estar luchando para hacerlos entender sobre dicha importancia y por lo tanto ya desistió o "tiró la toalla" y que es mejor trabajar solo y hacer "algo" que muestre que está realizando una actividad, aunque ésta generalmente no tenga ninguna utilidad desde el punto de vista de los objetivos del proyecto.

¿Cuál es el problema? Algunos años de experiencia y un buen rato de reflexión indican que el problema está generalmente en el científico social, persona que quiere e intenta trabajar dentro del proyecto, como si se tratara de una investigación eminentemente económica, política,

social o cultural. Esta persona llega con un bagaje teórico de fuerte influencia académica y también (en varios de los casos) con una experiencia práctica de trabajos de investigación muy propios de su disciplina científica, sea ésta Antropología, Economía o Sociología. Al integrarse a un equipo de trabajo en donde el resto son ajenos a su disciplina, trata desde el principio (por estar en minoría) de hacer destacar lo "valioso" de que sus compañeros (hasta entonces) tomen en cuenta que las ciencias sociales tienen una participación muy importante y que sus criterios serán "decisivos". Es de tomar en cuenta aquí que la contribución de las ciencias sociales no ofrece productos tangibles, como una variedad de un cultivo, sino que ofrece conceptos, métodos, técnicas y criterios, los cuales serán útiles en la medida que se adaptan al contexto conceptual y metodológico de las ciencias biológicas.

Por tratarse de un proyecto biológico, los objetivos estarán fundados en criterios biológicos, aunque las metas sean socio-económicas; por lo tanto, el enfoque y la metodología prevalece y tiene que prevalecer bajo lineamientos principalmente biológicos.

Esta situación crea tarde o temprano un problema de comunicación. Los biólogos no le dan la importancia que el socio-economista quisiera que le dieran a sus criterios y él o ella por su lado, no entiende nada (absolutamente nada) de los criterios biológicos (ni trata de hacerlo). Recordando que se trata de un proyecto biológico, quien se supone debería encontrar la fórmula para comunicarse con los biólogos es el socio-economista y no al contrario. Para ello, esta persona tiene y debe de entender aspectos generales de los métodos y las técnicas biológicas propias del proyecto y, más aún, información también general de su naturaleza e implicaciones.

La experiencia ha enseñado que la solución no es que el socio-economista llegue el primer día pregonando lo bueno que es la socio-economía y que ésta será la llave del éxito del proyecto. Por el contrario, deberá llegar muy cauteloso (él es el extraño del grupo) y, en primera instancia, analizar los objetivos del proyecto. Si su bagaje teórico no contempla nada de la parte biológica que compete al proyecto, debe

ponerse de inmediato a estudiar el o los temas relacionados lo más posible y entender sus bases generales. Si la primera etapa del proyecto contempla un diagnóstico del área de trabajo para luego, con base en ello, planificar la investigación, el peor error del científico social aquí es querer implementar una metodología ortodoxa de las ciencias sociales y, más grave aún, realizar el análisis en función de métodos y términos de su disciplina.

El diagnóstico, como primera etapa en un proyecto de investigación agropecuaria, normalmente requiere de recolección de datos primarios, en donde la mayoría de los informantes serán los propios productores. Si se trata de un antropólogo, éste podría aquí ser útil ayudando en mejorar la comunicación investigador-productor, por medio de técnicas de comunicación o técnicas de entrevista. Si se trata de otro científico social, sin el entrenamiento en este aspecto, poco o nada podrá contribuir a mejorar dicha comunicación. Así mismo, un sociólogo rural o un economista agrícola podría ser la persona con mayor entrenamiento en la planificación de la encuesta, pero quienes mejor conocen las variables biológicas que pueden ser importantes de conocer para propósitos del proyecto son los mismos biólogos.

Continuando con el ejemplo del antropólogo, éste podría ser muy útil interpretando la visión del mundo de los productores, respecto a la actividad agropecuaria y luego traducir este mundo o visión local a la propia perspectiva de los biólogos, desde luego, siempre y cuando dicho antropólogo conozca algo de las herramientas técnicas propias de la actividad agropecuaria tal y como la conocen por un lado los productores y por el otro lado los biólogos. De otra manera, si dicho científico social no sabe distinguir entre una planta de arroz y una de trigo y su única experiencia con éstos ha sido gastronómica, su participación y contribución tendrá una alta posibilidad de ser irrelevante e inútil.

La tendencia natural del científico social "incomprendido" por el resto de su grupo de trabajo (los biólogos) es la de dedicarse a estudiar aspectos agropecuarios, pero desde el punto de vista estricto de su

disciplina y al final existirá bastante información al respecto, pero lo más probable que de poca o ninguna utilidad inmediata para efectos del proyecto. El informe irá a dormir a un anaquel de biblioteca y será despertado ocasionalmente por algún estudiante interesado en esos datos, en los lineamientos metodológicos o bien en ambas cosas.

Por último, se toca el tema de la posición ideológica. Aquí se ingresa a un campo muy delicado y a la fecha irresoluble. En primer lugar, en ciencias sociales el número de teorías que enfocan un mismo fenómeno es inmensamente mayor que lo que pudiera ser su equivalente dentro de las ciencias biológicas. Hay razones poderosas y fácilmente explicables para ello. Las ciencias naturales son fácilmente experimentables y por lo tanto muchas de sus leyes derivadas son universales. Por lo contrario, en ciencias sociales la interpretación del ser humano, inmerso dentro de su ambiente social, económico, cultural, político y natural, depende de muchos factores y circunstancias y en esa misma medida es la percepción de esa realidad, normalmente muy parcial (aunque se crea lo opuesto).

Varias veces se ha vivido la experiencia personalmente, o se ha observado en algunos colegas que toman posiciones inflexibles totalmente ceñidas al "manual", las cuales desafortunadamente repercuten negativamente en el proyecto en que se trabaja.

En los países latinoamericanos, normalmente un programa o proyecto de investigación forma parte de un plan nacional de desarrollo agropecuario. Es importante entender que dicho programa o proyecto juega cierto papel y contribuye o puede contribuir como una de las partes del todo. Es decir, por sí mismo no va a cambiar de la noche a la mañana una situación rural problemática que ha existido por siglos, con raíces muy profundas y que su solución final dependerá de cambios estructurales.

Como parte del proyecto, si éste es exitoso, al corto plazo se podrán solucionar problemas concretos del orden tecnológico, cuyo

efecto incidirá en una mejora en el nivel de vida de los agricultores, más en el orden cuantitativo. Los aspectos cualitativos de fondo dependerán en muchos casos de otros factores normalmente fuera del alcance de dicho proyecto.

Cuando lo anterior no se tiene claro, es muy común por parte del científico social el adoptar una actitud de frustración, aislamiento y de no participación efectiva en las tareas a cumplir que de él se esperaban. Como consecuencia, el proyecto, que pretendía contar con un enfoque más integral, aumenta su riesgo de convertirse en lo que se quiso evitar: Acciones de corte tradicional, sin ninguna participación del agricultor y bajo criterios exclusivamente agronómicos.

### III. CONCLUSIONES

Un científico social que se involucra en un proyecto de investigación, más si es dentro del Enfoque de Sistemas de Producción (participativo), deberá estar plenamente consciente de los alcances y limitaciones del mismo. Si esto se da, pero no tiene ninguna formación biológica, deberá lo antes posible obtenerla, por lo menos en sus principios generales. Una manera que el autor ha experimentado y visto experimentar como altamente efectiva, es la de involucrarse de lleno con los biólogos en las tareas de investigación propia del campo de éstos, y con los agricultores en sus prácticas diarias del manejo de sus cultivos y animales. En otras palabras, obtener una capacitación en servicios para entender el proceso biológico y el por qué de su tecnología (puede complementarla con la teoría).

En lo que respecta a la investigación agropecuaria, se considera importante participar activamente en todo el proceso, desde la planificación de la investigación. Debe conocer por lo menos las generalidades de los diseños experimentales, su montaje en el campo, la toma de los datos y el análisis de los resultados.

**La tarea no es fácil; por un lado se deberá conocer y entender el lenguaje y la dinámica de la actividad agropecuaria de los productores; por el otro también es necesario conocer y entender el lenguaje, los métodos de trabajo y la perspectiva de los biólogos. Sí existe buena disposición personal, luego de uno o dos ciclos reproductivos de la actividad agropecuaria de que se trate, ya se podrá comenzar a obtener contribuciones importantes.**

## DISCUSION

*Moderador: Enrique Nolte*

**Orlando Plaza**

Se ha presentado un problema de entendimiento del carácter de la reunión. Se entiende que la reunión fundamentalmente es ciencias sociales aplicadas al Enfoque de Sistemas de Producción. Hay la impresión que en la exposición de Sergio Ruano más que hablar del Enfoque de Sistemas de Producción ha hablado de la investigación agropecuaria y luego allí qué papel juega el investigador. Y, en segundo lugar, ha hablado de la investigación agropecuaria en términos biológicos como si la investigación agropecuaria pudiera ser concebida solamente en términos biológicos, en abierto contraste con los comentarios de ayer cuando se decía que el pintor observa a la gente con relación a la naturaleza y los investigadores observan sólo la naturaleza. Si se parte de ese punto, no habría nada que discutir. Si se define previamente que la investigación agropecuaria es fundamentalmente biológica (y allí el científico social puede entrar a prestar una colaboración para que la gente acepte lo que los investigadores biológicos han realizado) simplemente estaríamos fuera de la discusión.

La segunda cuestión, desde el punto de vista personal, es que la investigación agropecuaria no es sólo biológica sino también social. Una premisa de la que partiría es que nuestras disciplinas (sean biológicas o sociales) se aproximan erradamente —de manera aparcelada— a la investigación agropecuaria. Ya que la realidad funciona como un sistema, los técnicos, desde sus disciplinas, tienen que construir conceptualmente aproximaciones que permitan aprehenderlas como sistema; por lo tanto, biólogos y científicos sociales están en el mismo carro.

No se sabe cómo manejar, en términos científicos, esta realidad y tampoco se logra asimilar las experiencias de fracaso frente a esta realidad como sistema. Desde ese punto de vista, el Enfoque abre

grandes posibilidades. No se lo puede reducir, aunque pareciera que Sergio Ruano plantea que los biólogos ya tienen un Enfoque de Sistemas. Parece que no lo tienen. Parece que le están dando el nombre de Sistema al descubrimiento de un conjunto de procesos dentro de su propia disciplina pero hasta allí nomás, aunque es cierto que hay que hacer las cosas con una cierta delimitación.

Los enfoques suponen formas de razonar y de reformular problemas, conocimientos y experiencias. Si se habla de un Enfoque de Sistemas hay que plantearse implícitamente cuál es la forma de razonar, cómo se están reformulando los problemas. El Enfoque de Sistema es una propuesta de conocimiento y lectura de la realidad que se reclama distinta a la investigación disciplinaria, sin suplantarse a las disciplinas. Por tanto, es un campo que debe ser construido simultáneamente por ciencias biológicas y ciencias sociales. Entonces si se reclama distinto, ¿Qué es lo distinto? Porque la exposición de Ruano es lo habitual. ¿Cómo hacer que los campesinos acepten lo que uno piensa que es conveniente para ellos? Sobre eso las experiencias de promoción, extensión y adopción son múltiples. Todas esas son cosas que se han hecho, se hacen y se harán sin el Enfoque de Sistemas.

Por eso también cabe la pregunta en qué consisten esos pasos que Sergio Ruano señala: Hacer diagnóstico, hablar con los productores, hacer la experimentación, etc. Esos son pasos que deberían hacerse casi de rigor en distintos campos, por ejemplo en planificación, en promoción, etc.; pero eso no es Enfoque de Sistemas. Eso es lo que cualquier organización o institución hace cuando entra en conocimiento de algo y se plantea la acción que tiene que llevarse a cabo.

Ahora, es aparente que hay un supuesto de base, implícito en esta formulación. Se plantea así, provocativamente, para fomentar la discusión. Pareciera que el planteamiento es que es en el productor y en la finca donde están las limitaciones y están las posibilidades. Y, al parecer, detrás de todo esto se acepta que con el manejo de los factores de producción se pueden mejorar las condiciones del productor y de su finca. Allí se estaría olvidando la lógica y la racionalidad de la cual se ha

hablado y se vuelve a olvidar el Enfoque; y como resultado, hay una paradoja tremenda que es toda esta parafernalia conceptual en la cual estamos envueltos. Se propone el Enfoque de Sistemas para el análisis pero las propuestas de acción y de solución son disciplinarias. Entonces ¿Para qué tanto esfuerzo? Y son tan disciplinarias que además se le ubica a cada una en su rol, como hacer que los campesinos acepten la confrontación. Se dice todo esto porque es necesario que, por favor, todos entren simultáneamente a este campo. El Enfoque de Sistemas está en construcción y que no se puede confundir con la investigación más o menos paralela, porque sino no tendría sentido, y simplemente habría que plantear cooperación.

### **Sergio Ruano**

Es muy diferente cómo lograr que los campesinos acepten a cómo hacer que los investigadores generen tecnologías apropiadas. Esos son puntos de vista muy diferentes. Lo más importante es cómo hacer que los investigadores realmente tomen en cuenta circunstancias más allá del campo puramente biológico, para que las tecnologías propuestas sean aceptadas. Porque el proceder investigativo, desde el punto de vista biológico experimental, puede hacerse perfectamente, pero después el problema es que no hay cómo introducir la tecnología ni cómo involucrar al agricultor para que lo haga. No hay desacuerdo en el primer punto.

Este es un proceso que ya tiene unos 15 años, pero en el proceso histórico de la humanidad 15 años no es nada; es muy poco. En este momento no existe la infraestructura institucional como para que la participación de las ciencias sociales dentro del Enfoque vaya un poco más allá de estos aspectos muy parciales que estaba tratando de exponer. Idealmente esta participación podría ser mucho más integral. Desafortunadamente eso no es factible en este momento. Una cosa es lo ideal y otra cosa es lo posible.

Posiblemente, en algunos casos (por ejemplo, tratándose de universidades), se puede pensar en algo más integral, aunque es muy

común aquí encontrar conflictos dentro de lo que es un proyecto de investigación agropecuario, en función de necesidades y problemas concretos, y lo que es la academia. Utilizando el Enfoque de Sistemas se puede llegar a hacer trabajos de investigación integrando todos los elementos importantes para comprender lo que es una realidad y no aspectos parciales de la misma. Dependiendo de las circunstancias el nivel central de análisis puede ser la finca u otros niveles. Eso va a servir, por ejemplo, para ver los recursos disponibles o ajustar los objetivos del proyecto con el que se está trabajando.

Por otro lado, las ciencias sociales, dentro del Enfoque de Sistemas, pueden proporcionar mayores elementos, mayor riqueza para poder comprender el conjunto, es decir, el conocimiento integral de la realidad.

Desafortunadamente, la experiencia personal indica que cuando gente de las ciencias sociales entra en las tareas de hacer un trabajo de campo dentro de un proyecto de éstos, con Enfoque de Sistemas, al final termina en estudios muy bonitos, explicando muchas situaciones, pero aislado y fuera del contexto; es decir, queda allí sin utilización para los fines del proyecto. Eso puede aportar mucho al campo de las ciencias sociales para conocer algo específico, pero no aporta a corto plazo elementos que sirvan al estudio del sistema de producción y a la solución de los problemas tecnológicos de éste.

### **Manuel Ruiz**

Orlando Plaza está logrando estimular un debate. Hay dos puntos que él ha presentado que ameritan más análisis. Uno de ellos se refiere a qué es lo que se busca en esta reunión, y en este sentido, se enfatiza algo que ha dicho Sergio Ruano. Justamente ésta es una reunión en la cual los participantes, dentro de sus propios proyectos que aplican el Enfoque de Sistemas en investigación, primordialmente pecuaria, tratan de ubicarse en el contexto de un sistema cada vez mayor. Casi desde el principio se dan cuenta de la importancia de considerar no solamente

asuntos de tipo económico y no solamente dedicarse a evaluaciones de tipo biológico, como tradicionalmente se ha hecho, sino que existe una total convicción de que para asegurar que la tecnología que se va a desarrollar tenga mayores probabilidades de ser aceptada por el productor, se necesita la intervención de las ciencias sociales.

Empíricamente, se ha estado haciendo una labor que seguramente está en el campo de las ciencias sociales. Los biólogos, desde el principio, han estado haciendo una confesión: Que si bien han estado haciendo actividades en ese campo, es necesario contar con la participación activa y efectiva de colegas de las ciencias sociales que tengan experiencia práctica en la investigación agropecuaria con Enfoque de Sistemas.

Otro de los puntos que se considera como muy importante es volver a ver el objetivo de la reunión. Se necesita saber qué herramientas emplean los biólogos para lograr una mejor caracterización de los sistemas, para lograr una mejor evaluación *ex-ante* de la tecnología que se está desarrollando y para asegurar el aumento de las probabilidades de aceptación por parte del productor, de la tecnología que se genera.

El otro punto de los que trató Orlando Plaza que tal vez se entendió mal, es con respecto a ese diagrama de pasos metodológicos que incluí en mi presentación. Esa es simplemente una interpretación que hacen los biólogos de la organización metodológica de sus proyectos de investigación al tratar de aplicar el Enfoque de Sistemas. El diagrama no es el Enfoque; el diagrama sólo muestra el procedimiento; es una metodología general.

Los proyectos de RISPAL están conscientes que se requiere de una acción metodológica más integral y, por ello, se busca el apoyo, la participación de los científicos sociales. El esquema actual de la metodología no es una cosa rígida y puede modificarse si así se considera conveniente.

## **Otto Flores**

En reuniones de este tipo es que se tiene una excelente oportunidad de establecer los roles de las disciplinas. Hay algo que ha señalado Orlando Plaza y que me parece muy importante: Es, si se trata de desarrollar un enfoque, una tarea que aparece casi de inmediato y que aparece como pregunta a los expertos del Enfoque de Sistemas es sobre el desarrollo a nivel conceptual, a nivel de categorías claves, lo que podría contribuir a definir mejor el Enfoque. En segundo lugar, se debería tratar el instrumental que va a facilitar el establecimiento de estos trabajos.

Si se reconoce que esta secuencia no es característica del Enfoque de Sistemas (porque efectivamente no lo es), de manera más o menos similar, hay una serie de disciplinas cuando se habla de metodologías de investigación. Hay un seguimiento más o menos similar. Entonces la pregunta es, ¿Por dónde va caminando el Enfoque de Sistemas en términos de desarrollo de categorías claves y de instrumental analítico? y, si es que no están desarrollados, ¿Cuáles son algunos puntos que parecen más prometedores? Porque, salvo que se haga eso, el Enfoque de Sistemas queda como la necesidad del trabajo interdisciplinario integral que finalmente no logra aprehender estos bloques que son críticos para lograr los objetivos buscados; entonces, ¿Por dónde esto tiene un carácter más o menos general y no es específico del Enfoque de Sistemas? ¿Qué líneas de trabajo a nivel conceptual e instrumental se están desarrollando en este sentido?.

## **Orlando Plaza**

Ocurre que a veces se aprenden algunos principios sobre la sociedad y se quiere aplicarlos a todas las circunstancias. Es indispensable contrastar, verificar la adecuación a cada caso para poder utilizar los descubrimientos universales. Este es el enfoque que mueve la base de la ciencia. Hay que negarse a transar, entre lo inmediato y lo real, con estos enunciados de sabor académico-profesional, sin la indispensable y crítica reflexión. Para tener soluciones prácticas no hay que limitarse a trabajar solamente bajo principios de la ciencia. Los científicos no

deben irrogarse el derecho de hablar porque tienen un título profesional, aunque no siempre aclaren sobre qué principios se apoyan. Eso no es académico, y no hay manera de ser prácticos si no se maneja la realidad y la ciencia simultáneamente. Es necesario balancear y decidir cuándo dar preeminencia a lo práctico o a lo académico.

En segundo lugar, las soluciones prácticas a problemas agrarios no se dan con base en el pensamiento de grupos geniales. En realidad, la identificación de alternativas tecnológicas es también un rol de las ciencias sociales, aunque no necesariamente de los científicos sociales. Tan social es la relación y el intercambio como la producción tecnológica. Hay que romper la idea de que existe el monopolio social. Cuando se trabaja en equipo lo que hay es un problema de lenguajes, de formas de análisis y expresión.

En tercer lugar, se tiene la secuencia o etapas de estudios previos para llegar a lo que es el papel de la acción. En la noción de sistema se señala un orden que es investigación, propuesta y adopción, como si fuera un mecanismo, un ideal. Aunque eso es lógico, el hecho es que no se crea un impedimento al profesional o al productor sino al investigador, inhibiéndolo inmediatamente de plantear una propuesta de acción si no es a partir de esa formulación. Igual puede haber gente que está en un problema 10, 15, 20 años, y no tiene capacidad de propuesta. Es que hay como una reja entre el conocimiento generado por el sentido común y la experiencia, y el conocimiento filtrado a través de toda una secuencia de análisis, por cuya función ese conocimiento opera y, sólo así, puede llegar a lanzar la propuesta. Hay que insistir en eso porque en muchos casos es posible que el análisis y la propuesta de la acción se puedan dar inmediatamente. Cuando, en cambio, hay que pasar años diagnosticando y analizando, entonces allí hay algo que está fallando.

**Otto Flores**

Hay dos cosas muy importantes respecto a lo que acaba de decir Orlando Plaza. Primero, que no se trata de una discrepancia entre lo teórico y lo práctico; no hay una buena teoría si no hay una buena

experiencia; la teoría emana de la experiencia, sino no es teoría. Segundo, algo que puede traducirse en una pregunta: ¿Qué garantiza esta investigación de abajo hacia arriba? ¿Por qué, si se habló de definir un margen físico y productivo, se insiste en un enfoque, que es el de Sistemas? Por otro lado, se insiste en la necesidad de ir al beneficiario en directo; y también en que no se trata de que el biólogo le indique al sociólogo que van a surgir preguntas y opiniones personales influenciadas por el sistema o viceversa.

Sería conveniente insistir en que primero se defina el problema a partir de casos específicos. Al partir de problemas ya se verá quién participará en la investigación. ¿Se necesita un zootecnista, un biólogo, un genetista, un economista? ¿Será el problema el que ayude a resolver el problema? (Valga la redundancia).

### **Raúl Hopkins**

De los trabajos revisados sobre economía agraria, el primer autor que trata el tema de los sistemas es Chayanov, a comienzos de este siglo, en Rusia. La experiencia de este economista es muy interesante. El dedicó prácticamente toda su vida al análisis de los problemas de la agricultura, pero, curiosamente, al mismo tiempo que era un académico, trabajaba en instituciones de extensión, en contacto directo con los productores.

En ese sentido, lo que él avanzó y nos deja como legado es muy valioso. El buscaba desarrollar un instrumental analítico para comprender esta realidad. El constató, estudiando los problemas de la agricultura, que un enfoque sobre la interacción entre los distintos elementos de la finca agropecuaria y de estos elementos con el exterior, eran fundamentales para entender y para diseñar instrumentos de trabajo. Entonces desarrolló el esquema que aparece en sus libros. Su aproximación fue la de trabajar sistemas de producción en forma bastante intuitiva, lo cual es justificable para esa época pero lo es menos para el momento actual.

Si se pretende desarrollar una teoría de sistemas, hay que retomar las pistas de trabajo planteadas por Chayanov. Para él, por ejemplo, el núcleo de las decisiones del productor está en las características de la familia productora y en sus necesidades de consumo. A partir de la disponibilidad de fuerza de trabajo y de los requerimientos de consumo va a integrar los distintos elementos de todo el sistema productivo. Su estrategia, en términos de métodos, resulta muy interesante: Una vez planteado el esquema general comienza a desarrollar capítulo por capítulo las distintas interrelaciones hasta llegar, en los capítulos finales, al ensamble de relaciones técnicas, manejo de relaciones agrícolas con problemas pecuarios y el conjunto de factores que se deben de tomar en cuenta. Trabajos de ese tipo deberían continuarse; con seguridad deben haber esfuerzos en ese sentido.

Paralelamente, habría que establecer algunas áreas críticas, con un enfoque que priorice las interacciones de los distintos componentes. Aquí, un enfoque interdisciplinario sería fructífero. Hay algunas áreas donde la división e integración disciplinaria, es un requisito absoluto, pero hay otras áreas en donde esto no es así. Sería necesario distinguir claramente en qué áreas se puede aportar con un Enfoque de Sistemas y en cuáles no es importante.

### **Mercedes Bracco**

Cabe resaltar algo que se ha dicho sobre la proyección y la expectativa de la familia, en lo que se refiere a actividad productiva. En este sentido, los sistemas no son uniformes. Tampoco se puede decir que no se puede trabajar con tal tipo de campesino, o con determinado sistema, porque no tiene condiciones que permitan el trabajo con el Enfoque de Sistemas. Tal es, por ejemplo, el tamaño de la familia o el factor de educación formal, que impide que se dé un proceso de transferencia más fluido. Si se pone énfasis en el factor dinámico de un cambio tecnológico, se debe pensar en el desarrollo de tecnologías que, de alguna manera, puedan influenciar o predisponer a un cambio en el sistema, que puedan generar motivaciones suficientes para acondicionar el proceso de transferencia.

## Sixto Ibarra

Es menester encontrar o interpretar algunas alternativas de uso del Enfoque de Sistemas en la aplicación práctica, para poder ser más útil en el desarrollo social y económico del agro; un desarrollo en el que el hombre se realice como persona. Pero tal vez se esté juzgando muy apresuradamente, al considerar que algunas investigaciones realizadas en el país han tenido efectos poco significativos y que se esté pensando como que esa es la respuesta genérica.

Más bien, hay que reconocer que ésta es recién la fase inicial de un proceso de investigación destinado a determinar probables causas que han existido y que pueden seguir existiendo, para que no se hayan planteado propuestas concretas para poder resolver problemas.

A veces se han hecho estudios de tipo biológico y social, pero lamentablemente la transferencia no ha sido efectiva. En el caso del CIPA, por ejemplo, se le dotó a los extensionistas con personal de mando medio, de escasa formación como para tener una capacidad de transferencia y el resultado lo estamos tomando como fracaso. El fracaso eventualmente no está determinado por quien hace la transferencia, sino por la política que se emplea, usando elementos poco efectivos, con escasa capacidad para llegar al productor.

Existen otros ejemplos sobre investigaciones genéricas en diversos campos; así, un biólogo comienza a hacer un estudio de las parasitosis y determina la incidencia y establece ciertas cantidades, pero no llega a plantear modificaciones o a sugerir normas para poder resolver ese problema en el futuro. Entonces, como ciencia básica, sólo se ha determinado el problema pero no se ha intentado resolverlo. Desde esa perspectiva al parecer se están estudiando demasiado los problemas que existen. Tal vez ahora recién se esté dando el proceso de buscar algún sistema con participación interdisciplinaria para concretar un estudio más real y más efectivo y para conseguir una respuesta mejor para el hombre del campo.

Otro aspecto de capital importancia es la trascendencia de las normas y políticas de gobierno. Si se establece una buena política lechera, indudablemente ésta va a mejorar todos los sistemas y va a mejorar al productor, social y económicamente. Pero una mala política posterior puede traer abajo todo este fenómeno. Cabe preguntarse cómo lograr estos avances; cuáles son los mecanismos, los canales para lograr esto, porque parece que esto es lo que más falta ha hecho a nivel nacional.

Otro ejemplo: La universidad investiga lo que cree por conveniente, no necesariamente lo que le interesa al país. Esto puede estar totalmente divorciado de lo que debe ser una política de desarrollo, que señala pautas generales para todo el país. Tienen que existir normas políticas determinadas, asociadas propiamente a la investigación. En alguna oportunidad aquí, en la Universidad de Ica, se hizo una propuesta para que el INIPA (ahora INIAA) asuma ese rol normativo, de planificación de la investigación, y que sean las universidades las ejecutoras de estos programas. Se tomó la propuesta pero nunca se llevó a cabo ninguna forma de coordinación y planificación. Aparentemente siempre existe este divorcio y tal vez este fenómeno esté creando los problemas que todavía se siguen considerando. Tiene que haber una coordinación, una definición que parta del gobierno, dada por sus políticas y por los sistemas de investigación, para que se den, realmente, los efectos positivos en los cambios que pudieran formularse.

### **Sergio Ruano**

Hay una gran diferencia entre lo que se quisiera hacer y lo que es posible. Todo lo que se hace en investigación agropecuaria está supeditado a un financiamiento, a su vez basado en políticas generales e iniciativas específicas. El instituto de investigación normalmente pertenece a un ministerio, tal como ocurre en varios de los proyectos de RISPAL.

Lo que se haga dentro de eso, depende de lo que se programe en función a todas estas condicionantes, que en cierta forma vienen a ser

negativas en cuanto a un pleno desarrollo de las diferentes disciplinas. Se debe saber realmente dónde se puede participar, dada esta serie de limitantes. Hay también que afirmar la distinción entre lo académico y lo práctico; ambos aspectos deben coordinarse y acondicionarse, con el propósito de tener productos que sean útiles.

### **Orlando Plaza**

Provoca una apertura muy grande estar en una reunión de este tipo, a la que se llega no sólo en función del proyecto, de la preocupación inmediata, sino también en busca de una interacción mutua. En este punto de la discusión cabe preguntar: ¿En función de qué se quiere definir la participación de los científicos sociales? Porque no queda claro qué es lo que se ofrece.

Usando esa pregunta no personalmente, sino usándola como una metáfora, ¿Qué es lo que uno ofrece al otro que el otro tenga que definirse frente a eso que se le ofrece?. Eso tampoco queda claro, porque no se entiende lo que se está ofreciendo. ¿Se ofrece un enfoque? ¿Se ofrece una preocupación de cómo hacer proyectos de desarrollo? ¿Se ofrece una metodología de trabajo con los campesinos o con las empresas? No se sabe bien.

Si no se aclaran estas dudas no se pueden esperar definiciones en términos personales. Una cosa es que tenga una noción de qué puede hacer un zootecnista frente a algo determinado y otra cosa es con un sociólogo. Hay una cantidad de cosas que las ciencias sociales pueden ofrecer de acuerdo a la especialización de los científicos sociales: diagnósticos socioeconómicos, formulaciones sobre campesinado y el medio rural, en fin, metodologías para análisis de procesos, métodos de sistematización de conocimientos, capacidad de articulación con equipos, etc.

Si se hace un listado de eso, las ciencias sociales tienen muchas cosas para hacer. Lo que no se entiende aquí es que la preocupación era

tratar de comprender cuán viable y útiles podrían ser; no en lo académico, porque a veces lo académico se interpreta como inútil en el sentido de Oscar Wilde (“las cosas bellas son inútiles”). Lo académico es bello y nada más. Pero se entendía que lo que se estaba tratando de hacer era establecer cuán importante era este enfoque más allá de la propia disciplina.

Son comprensibles las preocupaciones de RISPAL. Pero allí también quedan un poco de dudas. La pista la estaba dando Raúl Hopkins al identificar áreas críticas que permiten enfoques interdisciplinarios. Este es un buen punto de partida, incluso para RISPAL.



## // LA VISION DE LA ECONOMIA AGRARIA

Raúl Hopkins (1)

Dentro de los centenares de temas que se han estudiado en el tema agrario, gran parte han sido hechos por economistas y resulta que algunos de ellos han destacado. En una revisión bibliográfica de estudios agrarios se contaban, entre 1950 y 1982, alrededor de 4,000 trabajos sobre estas cuestiones. Es curioso cómo algunos trabajos de repente comienzan a ganar espacio y a constituir como una suerte de paradigma de investigación, e incluso algunos de ellos comienzan a publicarse y a hacer un aporte a las ciencias sociales a nivel latinoamericano y mundial; eso es algo que ya está sucediendo. Es interesante hacer una reflexión sobre esto.

Si la economía agraria se ha desarrollado en el país en los últimos años y si algunos trabajos (por ejemplo los de Figueroa, González de Olarte, Maletta, Amat y León, por citar algunos), han ido ganando espacio y, con ellos, la economía agraria en el Perú, es por el tránsito de un trabajo que antes solía ser bastante impresionístico e intuitivo, a un trabajo analítico. Pueden haber otras razones para el avance de la economía agraria, pero uno de los factores fundamentales es su mayor énfasis en el trabajo riguroso y analítico.

Si se recuerda —los que puedan recordar esa época en los sesenta o aún al comienzo de los años setenta— la investigación de las ciencias sociales para las cuestiones agrarias solía ser una investigación extremadamente ideológica, donde el punto de partida (y de llegada) estaba definido por el juicio de valor que se tenía. En aquel momento se veía el problema de la tenencia de la tierra como el problema central de la agricultura. Súbitamente se hace la reforma agraria, se comienzan a hacer una serie de estudios y todo un punto de vista sumamente ideológico de los problemas del campo se desmorona de la manera más

---

(1) *Economista. Instituto de Estudios Peruanos. Horacio Urteaga 694, Lima 11, Perú.*

impresionante que se pueda imaginar. Quizás como resultado de esa frustración, es que algunos investigadores comienzan a plantear otra estrategia en el trabajo intelectual, aparentemente mucho más modesta.

Adolfo Figueroa decidió tomar ocho comunidades y dedicó varios años estudiándolas para tener una base más científica, más sólida, de cómo funcionan efectivamente. Así, sobre distintos campos, desde la economía campesina, la agroindustria, y los temas de política agraria, hasta los estudios sobre el crédito, se comienzan a hacer trabajos mucho más especializados que comienzan a aportar luces sobre distintos ámbitos de la realidad agraria del Perú. Aquellos que más han avanzado son los que tenían más claras sus preguntas y que tenían detrás suyo un marco teórico. La teoría no es sino un conjunto de categorías que ayudan a ordenar ese paisaje tan complejo que es el mundo, jerarquizándolo a éste de determinada manera, a fin de poder aprehenderlo. Y lo que el ensayo no podía hacer, lo lograron esos estudios parciales bastante especializados con los que se comenzó a avanzar.

Pero detrás del avance de la economía agraria hay un trabajo simultáneo, paralelo, en el terreno académico. Héctor Maletta, por ejemplo, no hubiera podido hacer el estudio de la agricultura peruana en los últimos 30 años si no hubiera apuntalado una serie de categorías y de comprensión dentro del marco marxista. Tampoco hubiera sido posible que José María Caballero anote una serie de discusiones finas si detrás de eso no hubieran habido años de reflexión sobre la economía agraria y sobre los distintos marcos teóricos. Y Manuel Lajo no hubiera tenido, por ejemplo, la posibilidad de lanzar una serie de preguntas sobre las implicaciones de la agroindustria sobre la agricultura si no hubiera trabajado la literatura que a nivel internacional se ha publicado sobre esos temas. Entonces, en la base de todo esto está la especialización; y esto es como una suerte de contrapunto a la discusión sobre sistemas a los cuales se va a hacer referencia. Porque si se hace este balance como economista de lo que se ha hecho en la economía agraria no se podrá concluir en que ha sido provechosa la especialización; cuando más bien ella ha permitido superar la excesiva ideologización que prevaecía antes en las ciencias sociales.

Desde el punto de vista de la disciplina económica, hay distintos niveles de abstracción que se pueden utilizar. Por poner solamente dos casos: hay típicamente el análisis parcial, o análisis de equilibrio parcial, y el análisis de equilibrio general. Por ejemplo, los análisis de la oferta agrícola, los análisis de demanda, etc., en la mayoría de los casos son específicamente análisis de equilibrio parcial. Allí se pueden ver mucho más detalles de cómo reacciona el productor frente a cambios en variables económicas que se perderían si es que se toma el sistema en su conjunto. Al hacer un análisis de cálculo de elasticidades, por ejemplo, se gana en claridad y rigor, pero a costa de no poder examinar interacciones más globales. De otro lado, al hacer análisis del sistema de equilibrio hay que simplificar algunas cosas que podrían explorarse con detalle sólo en un análisis de equilibrio parcial.

Para ilustrar algunas de estas cosas, Adolfo Figueroa estudió el tema de la economía campesina; otro economista, Efraín González, también avanzó con la misma preocupación. Ambos tomaron como herramienta de análisis la tabla insumo-producto, que es útil para estudios de sistemas. Con ella se pueden establecer relaciones entre distintos agentes, distintos sectores, y establecer de manera bastante rigurosa cuáles son los vínculos entre distintas actividades. Ese es un aporte de esta herramienta, pero sin embargo tiene limitaciones. No se debe ir entresacando conclusiones a partir de cada una de esas interrelaciones. Y es por eso que Adolfo Figueroa plantea la tabla insumo-producto para ver cómo se relacionan los distintos componentes de la actividad agrícola; eso también puede ser de utilidad para el análisis de otro sistema, como el que plantea el Enfoque de Sistemas.

Pero hay otros temas que él trata más adelante, sin seguir usando la misma herramienta. Porque en el análisis insumo-producto solamente interesa llenar las relaciones entre sub-sectores en un momento dado en el tiempo. El tiempo no transcurre en un análisis insumo-producto. En otros momentos de su libro trata algunos aspectos más cualitativos como el análisis de la estacionalidad o el comportamiento frente al riesgo, pero los trata de manera separada. En este trabajo de los economistas agrarios, un método que más o menos se ha seguido y que

es rescatable, es el esfuerzo por definir claramente cuál es el fenómeno que se quiere explicar, y sobre esa base se deben elaborar y desarrollar instrumentos de análisis.

Si esta estrategia de investigación ha sido bastante especializada, ¿Por qué entonces mostrar apertura o interés hacia el Enfoque de Sistemas? De hecho para el economista es una sensación de preocupación. Cabe preguntarse “¿Cómo será esto de sistemas? ¿Habrá que volver quizás a esas discusiones que en el Perú ya se han agotado? Esas reuniones difusas donde no se distingue claramente ¿Qué cosa es lo que se busca?” Y, efectivamente, hay ese temor y el riesgo de que bajo una etiqueta de sistemas se dé paso a un trabajo poco riguroso.

Por ejemplo, han habido estudiantes que presentan un trabajo y dicen “es la metodología de sistemas”. ¿De qué se trata? ¿Cuáles son las hipótesis? ¿Cuál es el marco teórico y cuáles son los indicadores? “Todo está interrelacionado”, se dice. Eso es un peligro. Es un peligro que, sin embargo, vale la pena correr, porque pese al avance de los estudios de la economía agraria hay también junto a este avance, grandes limitaciones.

Una primera limitación es que éste es un esfuerzo de investigación que no ha ido acompañado de una proyección a la colectividad, que ayude de manera sustantiva a responder algunos problemas nebulosos que tanto a nivel macro o de gobierno, como de actores específicos, necesitan en su trabajo de transformar la realidad. Es decir, se advierte un desarrollo bastante significativo de estudios de economía agraria; pero cuando se va al campo y se ve el trabajo de algunos centros de promoción o se observan las oficinas de planificación de los gobiernos, se descubre una notable distancia entre todo lo que se ha estudiado, y lo que objetivamente se hace. Como consecuencia puede dirigir toda la crítica a los actores. Eso es cierto pero insuficiente. Parte de la responsabilidad está en el estilo de trabajo que se ha ido desarrollando. El trabajo especializado tiene sus ventajas, produce una serie de conocimientos, pero no hace posible el desarrollo de toda la dimensión aplicada de la

ciencia. Hay un desarrollo insuficiente de la Economía, lo cual tiene implicaciones a nivel de los estudios de investigación y del trabajo teórico. Un trabajo con el Enfoque de Sistemas puede ayudar en esta problemática, pues está mucho más vinculado a la realidad como un todo.

De otro lado, ha habido y hay dificultad para comprender algunos aspectos de la problemática económica de la finca. Los economistas han chocado con algunos temas que no pueden comprender suficientemente; el enfoque tan especializado impide entender otros aspectos de la realidad que no han sido muy tratados por la disciplina. Generalmente, los economistas, cuando trabajan en determinados ámbitos, siempre asumen que se dan determinadas características que muchas veces no se dan. Frecuentemente asumen, por ejemplo, perfecta información, que la gente conoce los cambios en la gama de variables; o se asume la inexistencia de externalidades (vínculos o transacciones de determinado tipo que operan entre los agentes pero que no pasan a través del mercado). Sin embargo, si se va a la realidad agraria muchas veces constata que la falta de información perfecta y la presencia de externalidades son rasgos notorios de la realidad.

Conviene señalar tres puntos que son resultado de algunos trabajos sobre economía campesina y que, en general, la literatura sobre la agricultura prioriza y que ameritan un tratamiento de sistemas. El primero de ellos es la cuestión del riesgo. En la agricultura, a diferencia de cualquier otra actividad, el productor tiene escasa información sobre variables como condiciones naturales, precios, y niveles de demanda de sus productos. Además no saben, sobre todo en determinados países, qué es lo que el gobierno quiere hacer. Esta situación de incertidumbre se da en un curioso mundo de información. Aquí, el trabajo interdisciplinario puede ser muy fructífero porque estos factores no son de una dimensión exclusivamente económica o biológica, sino que se trata de aspectos que involucran la estrategia global del productor.

Una segunda área que ya se ha señalado en esta reunión es el problema de la dinámica, ilustrada, por ejemplo, por la importancia que

adquiere la estacionalidad. El aporte de Chayanov se refiere a una dinámica del ciclo de vida. Pero hay un vacío en términos instrumentales de la dinámica a lo largo del año. Esa dinámica tampoco se puede entender de manera uni-disciplinaria, sino que en ella se conjugan una serie de elementos que se entrecruzan, como aspectos rituales, culturales, organizativos, cuestiones migratorias, etc., sobre los que un modelo elaborado con el concurso de distintas disciplinas podría ser bastante fructífero.

El tercer punto es el tema del vínculo entre la organización y las características de los recursos productivos. Tradicionalmente, por lo menos en el Perú, el tema del manejo de los recursos y el de la organización, se han trabajado como aspectos separados. No obstante, existe una estrecha vinculación entre lo que es la organización, las características —por ejemplo, de lo que es la comunidad— y los requerimientos del proceso productivo. Es decir, la organización no es una respuesta meramente en lo subjetivo, sino que ha ido evolucionando muy paralelamente a los requerimientos del proceso productivo. A nivel internacional, también ésta es una veta que se está explorando. Esto obliga a un trabajo interdisciplinario donde el sociólogo o el economista debe acudir al técnico de la ciencia agraria y preguntar sobre los requerimientos del proceso productivo; igualmente, el técnico de las ciencias agrícolas debe indagar sobre cuáles son las formas de organización que se adaptan mejor a determinados requerimientos. Esas serían áreas específicas de cooperación en las que se podría avanzar.

## DISCUSION

*Moderador: Enrique Nolte*

**Otto Flores**

Se podrían tocar más puntos sobre este aspecto macro, sobre todo en términos de las políticas tecnológicas, de la generación y difusión de tecnología y, por otro lado, de las políticas económicas que se relacionan con eso. De allí se podría mencionar cómo, a partir de la Reforma Agraria de estos últimos años, se ha reestructurado la propiedad de la tierra en términos de cooperativas; luego se ha dado el fenómeno de la parcelación. ¿Cómo es que estos eventos constituyen una demanda de tecnología? El sistema de generación y difusión tecnológica representa un campo sobre el cual se pueden tratar muchos puntos.

Las técnicas están dadas en psicología social o sociología. Solamente es necesario adaptarlas. Por ejemplo en los casos en que se formularon preguntas para medir fatalismo *versus* orientación hacia la ciencia, se procedió a efectuar una entrevista diciendo: "Usted cree que para producir buenas cosechas hay que creer en Dios, ¿no es cierto?" El acercamiento original donde se creó este método es una afirmación. Pero entonces, si eso se convierte en pregunta con respuestas "sí" o "no", entonces se mide y se puede contrastar con una batería de preguntas cruzadas. Obviamente no se va a medir fatalismo sólo con esa pregunta, sino con otras sobre esa misma orientación. Al final, a muchas respuestas se le pueden dar valores que luego se analizan en una computadora y resulta una escala relativamente manejable.

Esto no es tan difícil si es que, primero, se procura una familiarización con la comunidad (mediante una aproximación de tipo antropológico) y, después que se ha adquirido una cierta confianza en la comunidad se consulta con los líderes. Habría que hacer las pruebas de validez respectivas, pero casi siempre esto tiene una validez relativamente razonable.

### **Cristina Espinosa**

Con base en la experiencia, a veces es preferible hacer unas preguntas abiertas porque el lenguaje puede tener una dimensión peligrosa en el sentido que puede condicionar o puede llegar a sesgar la respuesta. El problema con las preguntas abiertas es que tienen un rango tan amplio que la tabulación es mucho más trabajosa. Por otro lado, en algunos casos puede tener un reflejo más realista. De todas maneras habría que tener cuidado cuando se hacen preguntas cerradas.

### **Ana María Montero**

Es muy importante la idea sobre la disposición o postura que el sujeto tiene frente a objetos o fenómenos de una realidad concreta. En esa disposición o postura hay componentes afectivos que pueden ser medidos en opiniones y sentimientos concretos de creencias acerca de su realidad. Así también, hay objetivos concretos en componentes cognositivos, sensaciones y percepciones que el productor tiene con respecto a esos objetos de creencia y que implica tiempos de reacción frente a la posibilidad de modificación o cambio de algunos de los componentes del comportamiento.

El aspecto que Otto ha tomado sobre actitudes tiene reflejos en Rubén Ardila, en Rodríguez Aroldo de Brasil, que son casos de estudios concretos sobre realidades que se pueden considerar parecidas a las del contexto peruano.

### **Benjamín Quijandría**

Es importante tratar el campo específico de la representatividad y el problema de la dimensión de las muestras. En Estados Unidos se trabaja a veces con 1,200 personas que representan a una población de 200 millones de habitantes, y que sin embargo tienen errores de muestras del 3 al 5 por ciento. Esto tiene que estar acompañado de una base referencial que explique la base de proyección por la cual un universo grande puede ser estimado con muestras de características determinadas.

**El Instituto Nacional de Estadística tiene datos bien probados en ciertas áreas, que se han trabajado con un marco muestral que ha sido ampliamente discutido y comprobado. Es sumamente importante hacer un estudio horizontal con marco muestral y un estudio de profundidad de tal manera que se pueda combinar ambas cosas.**

### **Ana María Montero**

**Hay una metodología de selección de sujetos y hay instrumentos que pueden ayudar a mantener una exploración verificada con hipótesis y estadísticas que responden a variables nominales, en el campo de las ciencias sociales. Hay pues, procedimientos que permiten que esos datos, aunque sean escasos, sean analizados con una computadora y que tengan una representación objetiva.**

**Conviene también referirse a la adopción de la tecnología por parte del campesino. Si bien se trata de evaluar la eficiencia de cierta tecnología que se va a transferir, sería interesante también conocer cuánto se puede rescatar de la tecnología que ellos ya tienen. Por ejemplo, tal vez no hay que tomar como una simple creencia el conocimiento de ciertos campesinos relacionado a que los pájaros comienzan a anidar y eso predispone o permite pronosticar una mayor cantidad de lluvia.**

### **Otto Flores**

**Esa no es una simple creencia. Esa relación tiene bases científicas aunque no conocidas como científicas por los productores. Se puede poner varios ejemplos más, la creencia en que la presencia de ciertos insectos presagian heladas o no.**

### **Sixto Ibarra**

**En el campo avícola, en la ciencia veterinaria, es conocida la influencia de la luz en la maduración del ovario, llegando a generar una**

más rápida postura de huevos. Así, la anidación de las aves tiene cierta influencia de naturaleza ecológica, y ello predispone a decir que la temporada de lluvias está próxima. Tal vez estas creencias no estén suficientemente estudiadas pero pueden tener una explicación científica.

### **Manuel Ruiz**

Se puede observar que el productor conoce el problema y donde el técnico puede ayudarlo es en encontrar las explicaciones de los problemas. Se puede llegar a definir, mediante un criterio de evaluación de un equipo social, la naturaleza de los problemas percibidos por el productor. Lo que aún queda por definir es cuáles son esos criterios de evaluación de carácter social; no parece prudente que se deje que el productor, el campesino, defina cuáles son los criterios de evaluación.

### **Otto Flores**

Si el productor define sus necesidades, los científicos sociales podrían entonces definir las variables de medición. Esto es fundamentalmente un problema técnico-científico que se podría centrar en el trabajo sobre problemas, en definir los equipos de investigación en función de problemas, y no partir del interés específico de las disciplinas y después ir al problema, sino a la inversa, primero al problema y después a la disciplina.

Cuando se habla de problemas, es indispensable que el productor participe; inclusive si se habla de investigación participativa, los aportes más brillantes pueden ser de los propios productores.

### **Raúl Hopkins**

Sobre las metodologías habría que reconocer cierta especificidad por disciplinas. La posibilidad de generalización es mucho mayor en determinados campos que en otros. En el caso del aporte de la sociología, no todo lo generalizable tiene que ser necesariamente válido.

## **EXPERIENCIAS DE TRABAJO SOCIOLOGICO BAJO EL ENFOQUE DE SISTEMAS**

*Cristina Espinosa (1)*

El tema que se expone trata sobre las experiencias de trabajo de la línea de Sociología Rural en el Programa de Rumiantes Menores (Convenio INIAA/Universidad de California) en casi dos años y medio. Se enfoca bajo dos aspectos: Primero, en la contribución de lo que puedan dar las ciencias sociales al Enfoque de Sistemas y, segundo, en la contribución de lo que puede dar el Enfoque de Sistemas a las ciencias sociales. Antes de eso parece pertinente hacer una reflexión sobre las características de la formación de la autora porque, en ciencias sociales hay gente por generación, por formación académica, etc., que influye en la manera como se aprecia una realidad. Se supone muchas veces que una característica fundamental de lo que se llama formación integralista, es que permite capturar la realidad como un todo; esto puede ser una ventaja importante pero también es un peligro.

Entre las ventajas se cuenta que permite aprender como un todo, y rápidamente, la problemática a trabajar; permite integrarse y efectivamente ayuda bastante a entender, a interesarse a nivel básico en cómo trabajan otras disciplinas en un proyecto multidisciplinario. En el caso particular de la autora, se podía así romper ciertas barreras de lenguaje y comunicación, lo que era necesario para poder entender el fenómeno productivo a nivel integral. También se facilitaba la ubicación de la realidad y contexto dentro de un marco conceptual, lo cual también facilitaba la interpretación de aspectos científicos y la integración con el productor en su contexto familiar, comunal, local y regional. Sirvió como algo positivo para resolver situaciones críticas respecto a marcos teóricos, a metodologías y a enfoques que tendían a veces a constreñir o a parcializar esa realidad. Como contraparte, también impartía una actitud en ocasiones demasiado autocrítica.

---

(1) Socióloga CE&DAP. Cápac Yupanqui 2454, Lima 14, Perú.

Las desventajas consisten, por un lado, en la amplitud del campo de estudio, acompañada de una dificultad para formular hipótesis sobre variables claras, que puedan ser contrastadas de una manera empírica. En otras palabras, crea cierta aversión a reducir fenómenos que se visualizan en términos muy complejos; el temor a simplificar y a esquematizar demasiado.

El primer contacto de la autora con sistemas fue a través de los conocidos diagramas de flujos. Esta experiencia puede haber sido traumática. Sin embargo, después de superada la impresión inicial negativa, fue posible postular una serie de aproximaciones. En primer lugar, la convicción de que lo social es el fenómeno productivo en su conjunto no estaba limitado a lo usualmente tipificado como social: Salud, familia, edad, etc.

En ese sentido, el Enfoque de Sistemas permitió distinguir desde el principio que esta realidad social tenía diferentes dimensiones, en lo cual hay coincidencia casi exacta con lo que planteó Orlando Plaza para ilustrar cómo el sociólogo se mueve en esta disciplina. Mientras que los colegas en la dimensión agroecológica ven variables de precipitación pluvial, tipo de suelos y una serie de parámetros muy objetivos, muy cuantificables, lo primero que piensa el sociólogo es que el productor tiene una relación con la naturaleza.

Un sistema, en primer lugar, es una composición en la cual el hombre es parte de la naturaleza y tiene un manejo que es heredado de manera ancestral. Por ejemplo, un manejo de clima, como decía Otto Flores. Una experiencia en Huancayo lo ilustra: Donde los campesinos se paraban y veían determinado nevado que estaba al fondo del valle y por la manera como lo visualizaban, ellos sabían que el año iba a ser bueno o no; o contaban con las fases de la luna para determinar los días de siembra. Cosas que para la gente de las ciencias biológicas pueden ser algo ecológico, se demostraba que era un conocimiento empírico muy válido, que era parte de toda una composición, de una manera de ver el mundo; y que implicaba, además, procesos de socialización aprendidos desde la niñez y transmitidos de generación en generación.

Por otro lado, en segundo lugar, se tiene el nivel técnico-productivo. Mientras que un agrónomo ve el portafolio de cultivos, rendimientos por hectárea y aspectos muy puntuales, un sociólogo lo primero que ve es cómo el hombre, el productor, organiza una serie de esfuerzos y de recursos para llevar adelante este proceso productivo. En el caso del productor andino, hay una serie de mediaciones complejas, porque no solamente pone en juego recursos que están disponibles a nivel familiar sino que despliega una red de relaciones interfamiliares a nivel de prestación de trabajo y, al mismo tiempo, es un comunero que tiene acceso a recursos que le otorga la comunidad a cambio de varias prestaciones y obligaciones. Hay pues toda una serie de procesos e interacciones que analizar.

En lo que es la dimensión socioeconómica, ésta puede ser la parte más rica, porque permite apreciar en primer lugar que la familia campesina tiene una serie de características. Por un lado, es una familia que es nuclear, pero que a lo largo de su ciclo vital tiene una composición de familia extensa. Cuando la familia recién se inicia, vive con los padres del novio o de la novia, tiene un conjunto de relaciones de familia extensa y luego, conforme se va consolidando, se independiza en su propia residencia. Al final de su ciclo vital, cuando los hijos se casan, funcionan ellos como una unidad de apoyo. Los hijos van a vivir con ellos. Por lo tanto, es importante ver, a lo largo de este proceso, cómo la familia va cambiando su composición.

Por otro lado, a nivel de la organización de la mano de obra también hay una racionalidad. En muchos casos se da la aparente contradicción de que la mano de obra es un factor limitante en los sistemas de producción. Pero cuando se analiza el número de hijos, se ve que hay uno o dos hijos en edad adolescente o jóvenes y éstos están en la ciudad, estudiando o desempeñando alguna actividad. ¿Por qué? Uno, por expectativas, y dos, porque la unidad familiar no puede mantener el costo de reproducción del conjunto de los bienes. Hay entonces un proceso de "expulsión" de los hijos para aliviar ese costo de reproducción. Además, el proceso de educación formal, que ya está bastante extendido a nivel de todo el territorio, crea una serie de rupturas porque sobre esta cultura

andina o tradicional, la educación pública trae una serie de valores, de innovaciones, de cambios, de expectativas que afectan no solamente a los hijos sino también a los padres.

En el plano ideológico y cultural hay una serie de dimensiones subjetivas a nivel de expectativas, por un lado, y valores y normas, por otro. Hay un comportamiento social muy pautado, sobre todo en las comunidades; hay un código muy claro. Este conjunto de factores interjuegan y ayudan a apreciar cómo los grupos rurales enfrentan la realidad. Siempre se observa una serie de procesos e interconexiones y cualquiera de estos procesos es verdaderamente subyugante. Sin embargo, para no dispersar la discusión, es conveniente buscar una categoría que pueda resumirlos. Al final de cuentas, el campesino productor lleva adelante sus prácticas productivas como una forma elemental de supervivir; es lo que en sociología se conoce como el proceso de reproducción de la familia: Porque se reproduce a nivel material, reproduce sus mismas condiciones de existencia; se reproduce socialmente como una unidad, como una organización, y se reproduce a nivel demográfico. Estas diferentes actividades, recursos y manejo de recursos, se describen como parte central de la reproducción de la familia campesina. Lo que se ha querido es romper la visión de lo social como un bolsón y rescatar la dimensión social de la realidad.

Existen comportamientos reproductivos que están diferenciados y que son resultado tanto de la asignación del recurso como de las estrategias familiares globales. Se requiere entonces romper con cierto determinismo en su estudio, en el sentido que hay una dinámica social inherente a estos procesos, en el cual hay un conjunto de factores que explican por qué las familias A, B y C que comienzan con recursos similares, a lo largo de su ciclo vital van evolucionando hacia el deterioro o hacia la acumulación y la mejoría.

En tercer lugar, se ve la necesidad de identificar los diferentes sistemas y subsistemas de producción a nivel ya de ámbito local, entendiendo cuáles son los criterios de discriminación para identificar

los sistemas. Una primera aproximación ayuda a discriminar los sistemas mixtos, ganaderos, agrícolas, y al sistema agro-silvopastoril. No hay dificultades en abordar el estudio por vía de los sistemas caprinos u ovinos, etc. Pero al hacer el estudio, sea en comunidades de la sierra o en el proyecto caprino en la costa norte, se descubre que en el interior de cada sistema y de cada zona hay todo un cruce de situaciones que presentan subsistemas diferenciados. Esto indica que es factible encontrar pautas claras para identificar estos subsistemas en condiciones ecológicas, sociales y económicas específicas. Se podrían sentar las bases para extrapolar ciertos resultados, lo cual, en el caso del Perú, sería fundamental, dado que tenemos una variedad de medios agroecológicos, económico-sociales y culturales muy fuertes.

Si se toma como referencia la encuesta dinámica, ésta permite identificar variables tanto a nivel técnico-productivo como social, que hacen posible la reconstrucción de la racionalidad de los sistemas y la formulación de una alternativa en el seguimiento; es decir, obligan a discutir y definir los códigos de relación, los factores limitantes, etc. A otro nivel más avanzado en la caracterización básica de comunidades, se puede desarrollar un estudio más disciplinario. Más disciplinario porque se plantea un esfuerzo para entender mejor las estrategias familiares de vida dentro de una caracterización de sistemas de producción.

Para ilustrar, en comunidades de sierra en Cusco se combinaron varias aproximaciones; por un lado, habían ya diagnósticos previos en términos clásicos; por otro, se realizó una encuesta estática donde se contemplaban con mucho detalle las variables de tipo técnico-productivo, como tipo de cultivos, mano de obra; discriminando si ésta era familiar, no familiar, recíproca, asalariada, si era la mujer, el hijo, etc. Es decir, tratando de tener mucho detalle en cuanto al uso y asignación de esa mano de obra, en cuanto a lo que ello significa en términos de la organización familiar y de redes interfamiliares. En esta encuesta estática se recabó información sobre expectativas en torno a los procesos productivos y a las expectativas vitales. Se combinó también con la reconstrucción de historias de vida de tres casos de tres familias campesinas.

Lamentablemente no hubo suficiente tiempo; escasamente se tuvieron dos meses entre el término del trabajo de campo y la fecha de presentación del informe con el cual terminó esta experiencia de sistemas. Una conclusión es que aún hacen falta ciertos medios materiales y humanos, porque no fue posible precisar ni procesar toda la información acumulada. Sin embargo, algunos análisis preliminares conforman precisamente la base de la presentación que sigue.

El estudio trataba de ver las estrategias familiares desdoblándolas en estrategias productivas, estrategias demográficas y estrategias sociales propiamente. El estudio de las estrategias productivas era complejo, pues se incluyeron casos de 25 parcelas y hasta 32 parcelas, diferentes cultivos, diversos manejos de ciclos paralelos, etc. En realidad el estudio se centró más que nada en las estrategias productivas, combinado con datos de historias de vida y con algunas expectativas. Se llegó a algunos elementos preliminares de conclusión como, por ejemplo, que la herencia no era un factor determinante como se pensaba al inicio.

Evitando entrar a mucho detalle descriptivo del sistema, se vio que había gente que había partido desde una situación de desventaja y que luego la había superado; había mucho dinamismo en estos campesinos. La migración aparecía como un proceso importante de socialización. En cambio, la educación formal no parecía establecer diferencias significativas porque sólo llegaba a los primeros años de primaria; aparentemente no era un factor relevante así como tampoco lo era el número de hijos.

Lo que sí llamó la atención es que había una tendencia creciente a la migración de miembros jóvenes de la familia y había una expectativa de vida muy clara. No querían que sus hijos fueran campesinos como ellos. Este criterio se corroboró en el norte y en otros lugares, y es algo importante porque se trata de una segunda generación que no va a dominar ya los aspectos de manejo de clima ni de la naturaleza, ni de los procesos productivos, sino que va a estar con los ojos puestos en la ciudad, independientemente de que la ciudad la pueda absorber o no. Todo esto tiene implicaciones importantes.

También se vio algo que ya se había anticipado: Existía un sector intermedio, en términos de niveles tecnológicos, que era el que ofrecía el mayor potencial de trabajo, de innovación.

Lo anterior ilustra lo que pueden contribuir las ciencias sociales en la investigación de sistemas. Pero hay otro aspecto importante que es la contribución del Enfoque de Sistemas a lo que es la investigación de las ciencias sociales en el agro. En primer lugar, hay cierto consenso cuando se han hecho balances en investigación agraria en ciencias sociales, en el sentido que es necesario buscar una tipología frente a la notable heterogeneidad existente; y que es necesario sentar pautas que tiendan a una tipología, a una cierta categorización de las unidades productivas.

Por otro lado, hay estudios de caso en que es necesario un mayor conocimiento de la interacción entre la ganadería y la agricultura. Muchos estudios en la investigación agraria están centrados básicamente en lo que es agricultura y dejan de lado lo que es ganadería. Y también son estudios que si bien han brindado una concepción teórica o una concepción global muy rica, no han generado categorías claras para identificar diferencias.

Inicialmente, el intento de explicar las diferencias en el campo a través del concepto del modo de producción, fue un fracaso. Al tomar la categoría de factores de producción, no ayudó a lograr un poder discriminatorio porque, en términos generales, se puede decir que todos los campesinos establecen más o menos un mismo tipo de relaciones de producción. Hay investigadores que plantean el mercado como una categoría discriminatoria pero esa es una aproximación muy exógena y no es una categoría suficiente. La agrupación típica del campesino pobre o campesino rico no es útil, porque es una descripción que no ayuda en nada. La experiencia señala que Sistemas de Producción puede ser no sólo un enfoque integral que ayude a los esfuerzos interdisciplinarios, sino que también puede brindar categorías discriminatorias muy claras, que permitan establecer cierta tipología que pueda ser extrapolable a áreas afines.

La experiencia de la autora señala que hay cuatro a cinco criterios que permiten discriminar sistemas. Uno es la mayor o menor participación de la ganadería como actividad complementaria; otro es el uso de la mano de obra familiar o de la mano de obra recíproca o asalariada, según sea el caso. Otro era el mayor o menor nivel de uso de la tecnología en la agricultura; otro era la dedicación a actividades no agropecuarias, bien sea por el lado de una mayor acumulación (o sea el caso de algún campesino que podría tener un cierto número de equipos o actividades adicionales como un camión, un molino, etc.) o, por el lado de una proletarización, campesinos que eran tan pobres que eran en la práctica semi-proletarios. El último criterio era la mayor o menor orientación del sistema agrícola al mercado.

El cruce de esos criterios permitió tanto en la sierra central, como en el Cusco, establecer tres sistemas de producción en cada comunidad. El caso de Puno fue diferente porque los factores ecológicos eran mucho más determinantes; allí, el sistema alpaca-ovino predomina en las partes más altas, mientras que el sistema ovino-alpaca se ubica más en las partes más bajas. El tercer sistema era más de servicios y de diversificación, complementando la actividad agropecuaria. A este nivel es donde se puede trabajar más, y es una contribución de lo que ha sido el Enfoque de Sistemas para lo que es el conjunto de investigación agraria en el país. Además, la investigación en sistemas brinda la oportunidad de romper el aislamiento de cada una de las disciplinas y de integrarse a un equipo interdisciplinario donde se trabaja desde diferentes ángulos pero con un mismo objetivo, lo cual resulta en un enriquecimiento.

Por otro lado, es necesario mantener una investigación disciplinaria paralela a una investigación interdisciplinaria. Este es un planteamiento nuevo, porque es una manera diferente de hacer sociología, en el sentido que está manejando una problemática diferente y está tratando de combinar también métodos que se han usado en otro tipo de estudios, para un fin que tiene objetivos más concretos; pero al mismo tiempo se estaría trabajando con muchas dimensiones simultáneamente. Esto es algo difícil, que quizás obligue a tomar algún tiempo adicional de trabajo, de discusiones y de reflexión.

La idea es la siguiente: Hay ciertas variables que permiten discriminar sistemas. Entonces en un ámbito tal, se identifican primero los sistemas 1, 2 y 3. El segundo paso es reconstruir la lógica del sistema 1, del sistema 2 y del sistema 3, y luego definir cuáles son los factores limitantes para cada uno de los tres sistemas. Finalmente, se llega a proponer una alternativa específica para cada caso. O sea que éstos son criterios de discriminación para identificación de sistemas en un ámbito local y muy concreto.

Por ejemplo, al hacer la aproximación a nivel agroecológico en un sitio resulta que no hay homogeneidad de sistemas. Podría pensarse que porque exista un caserío o una provincia, en éste sólo existe un sistema, cuando en verdad hay más de uno. Esto requiere que se expliquen las diferencias dentro de ese ámbito sin caer en el criterio simplista de clasificación por alguna categoría, como productores grandes o chicos, productores ricos o pobres.

En este punto se pueden aplicar los cinco criterios antes mencionados, para interrelacionar y discriminar las diferencias al interior de ese ámbito. Ya que se trabaja con muchas variables, se debe comenzar con preguntas a la gente de cada uno de los sitios del proyecto para conocer cómo es cada caso, cuántos tienen molino, quiénes tienen ganado, etc.

Puede suceder que los que tienen molino casi no tienen ganado, pero sí tienen agricultura comercial; un siguiente paso puede consistir en la identificación de características y la comparación, cruzamiento y clasificación de datos.



## DISCUSION

*Moderador: Enrique Nolte*

**Benjamín Quijandría**

Hay una primera aproximación de Jamtgaard que simplifica el análisis de "clusters"(1) para una clasificación genérica de todas las comunidades campesinas. Parte del análisis da algunas de estas salidas que se han mencionado en el trabajo de Cristina. Habían dos aspectos importantes: Uno era determinar sistemas entre medios agroecológicos, lo cual no era difícil; en medio de Puna, comunidad alpaquera; y en medio desértico, comunidad de caprinos. Comunidad mixta en el intermedio. El siguiente paso consistía en tomar la unidad ecológica para diferenciar dentro de ella. Parte de los criterios que publicó Jamtgaard en este análisis de "clusters" es uno de los asuntos que se tienen pendientes, aunque se tiene toda la información a la mano. Se ha hecho un análisis preliminar pero aún falta terminar.

Jamtgaard utilizó una serie de observaciones en el ámbito de todas las comunidades campesinas del Perú. Y algunos de los criterios que se usaron en el análisis de "clusters" tenían una buena capacidad de discriminación entre comunidades campesinas. Tomó ciertos cultivos claves que se daban sólo en ciertos pisos agroecológicos. Algunos de estos elementos se extrapolaron a nivel de sistema de familia (y no de sistema de la comunidad), resultando siete elementos que claramente definen los sistemas. Eso ha permitido identificar tres estratos en la mayor parte de las comunidades.

El Estrato I es el que tiene agricultura, muestra acumulación de riquezas y tiene servicios. Se le conoce como agricultura intensiva porque allí se cuenta con un tractor, un molino y un camión. Además, tiene poca ganadería y usa mano de obra asalariada; en algunos casos el

---

(1) *Grupos o conjuntos.*

productor tiene medios que son aparentemente innecesarios. Esta es, pues, una posición más o menos expectante, elevada, que en la comunidad representa un 25% de los miembros. Tiene tecnología y la usa, y se asocia con otros sistemas e intercambia recursos "al partir". Conoce de fertilizantes, pone la tierra y el insumo y el otro comunero pone la mano de obra.

El Estrato II es el del comunero típico, agrícola-ganadero; ambas líneas tienen una dimensión equivalente y un nivel intermedio de tecnología; su asociación a otras actividades está ligada por lo general a pequeños comercios, pero en realidad su actividad central es cultivo y la crianza.

El Estrato III es el comunero proletario. Tiene poca tierra y ésta es marginal; en muchos casos tiene poco ganado y es el que trabaja por salario en los sistemas anteriores. Gran parte de su ingreso es como jornalero de los comuneros de los Estratos I y II.

En todo caso, el grupo objetivo serían los comuneros del Estrato II, primero, porque representan una masa aproximada del 80% de la comunidad, y segundo, porque realmente están dedicados a agricultura y ganadería. El Estrato III es asalariado, sigue siendo un proletario del campo. El Estrato I es un tipo que ya pasó la barrera. Es un tipo que conoce tecnologías y las usa.

### **Cristina Espinosa**

Esas conclusiones son muy importantes porque muchos proyectos van a la comunidad y seleccionan líderes con quienes trabajar, que generalmente son del Estrato I. Entonces lo que hace el proyecto es reforzar las desigualdades, consolidar a los que están más pujantes y acentuar la pobreza de los otros dos grupos. Por eso, era necesario discriminar estas diferencias dentro de la comunidad o dentro de un ámbito micro.

### **Raúl Hopkins**

Hace algunos años hubo discusión muy acalorada sobre la unidad de análisis, si debía ser la finca o la comunidad. Esto se planteaba en términos académicos pero con evidentes implicaciones; es decir, que si para planificar la extensión uno debe tener en cuenta tipos de productores o la estrategia debe orientarse más hacia tipos de comunidades u otros criterios. En el caso del IEP, se ha estado trabajando por fincas individuales. A la luz de todas estas experiencias, ¿qué opinión tendría Cristina sobre esta contraposición?

### **Cristina Espinosa**

Antes que una oposición, hay una complementariedad. La unidad de análisis debe trabajarse a nivel de productor. Entendiendo que el productor es un comunero que tiene el acceso a recursos y que tiene todo un bagaje cultural de conocimientos y una organización que lo defiende y que lo representa. Además, las relaciones que se establecen allí son interfamiliares, o sea que al final casi todos son parientes; entonces hay vínculos muy estrechos, muy fuertes. No se puede ignorar que son comuneros. Y es muy importante tomar en cuenta la instancia comunal.

Si se estudia como unidad de análisis dos productores, pero sin olvidar que son comuneros, cuando se haga la extensión se podrá ir a la comunidad sabiendo que hay A, B y C, pero sería un error hacer la extensión a nivel individual. También es necesario reforzar la organización comunal pero sin perder de vista que hay diferencias y tratando de no acentuarlas.

### **Sergio Ruano**

Una de las mayores contribuciones de las ciencias sociales dentro de la investigación agropecuaria es definir campos y ayudar a clasificar, porque esta tipificación será sumamente valiosa para decidir si esta o aquella tecnología puede ser la mejor para tal sistema. Hay una relación directa entre tipo de productor y sistema de producción.

La tipología es equivalente a lo que se conoce como dominio de recomendación. Hay dos formas para poder llegar a definir esto. Una es hacer un estudio exploratorio, donde se buscan los elementos determinantes, los que definen los tipos y luego se definen cuáles son las funciones. Otra forma más fácil y que contiene una acción interdisciplinaria es viendo el sistema de producción.

Siempre un sistema se construye con base en subsistemas. La unidad de análisis, en este caso, puede ser una zona agroecológica. Se estudian cuáles son los sistemas y los subsistemas, qué correspondencia hay y cómo se pueden agrupar. Por ejemplo, si en la mayoría de las unidades productivas hay una combinación de subsistemas como papa, avena y ovejas, pero se encuentran otras con trigo y ganado de leche, sería necesario ver qué es lo que determinó esa variación. ¿Por qué unos producen ganado de leche y más trigo y otros papa, ovejas y avena? Ese sería el reflejo de toda una serie de circunstancias.

### **Cristina Espinosa**

El problema es que en la mayoría de las experiencias, aún en el caso de cabras que es un sistema diferenciado de lo que es producción de vacunos, también se encuentran varios subsistemas; entonces esta propuesta estaría dirigida más bien para trabajar los subsistemas.

### **Benjamín Quijandría**

En las explotaciones de caprinos en zonas de despoblados, en ambientes de pradera natural arbustiva, se presentan hasta cuatro sistemas. En todos ellos se observan los mismos componentes. Hay cabras, hay agricultura de secano y hay ocupaciones asalariadas fuera de la finca. Pero según como se sitúe esta última ocupación, todo el esquema puede modificarse completamente. Así, en esa zona hay cooperativas agrarias de producción que creó la Reforma Agraria, hay un cooperativista que tiene algún dinero al margen de la cooperativa, trabaja de las cinco de la mañana hasta las dos de la tarde como cooperativista; y

también tiene cabras. La forma como maneja estas cabras es distinta a la de su vecino, que es sólo trabajador eventual de la cooperativa; pero también este señor tiene cabras y otros animales. Sucede que el cooperativista no le pone énfasis a tener un rebaño más grande de lo que tiene el otro, porque sabe que no tiene urgencias. El otro, en cambio, es un tipo que vive exclusivamente de la cabra y del comercio de sus quesos; su atención al rebaño es más intensiva, porque depende más de éste.

Sobre todo eso ya hay varias publicaciones como la tesis doctoral de Avi Perevolotski, donde se establecieron originalmente nueve sistemas. Luego, Roxana Díaz hizo su tesis de maestría con base en un diagnóstico estático. Ella redujo la división a seis sistemas. Y en el trabajo final de seguimiento se redujo la clasificación a cuatro sistemas.

Lo que Sergio indica, son los pasos que se han venido dando para llegar a estos aspectos. Pero existe una variable que no se ha tocado mucho; la variable tiempo. En el pasado tomaba mucho tiempo poder llegar a construir una base de conocimiento. Ahora esto se logra cada vez más rápidamente. Eso es interesante porque en el Perú se ha comenzado desde un ejemplo complejo. La agricultura peruana es un ejemplo complejo.

### **Sergio Ruano**

Siguiendo con el caso del Perú, es muy interesante ver cómo a veces una misma especie, maíz o frijol, en ciertas zonas pueden manejarse bajo cuatro formas diferentes en menos de una hectárea ¿Por qué razones? Hay razones de mercado, de clima, de suelo y también razones de consumo. No sólo de consumo en cuanto al uso, sino también de creencias en combinaciones nutritivas que suelen tener una base científica y una lógica. Trabajan maíz amarillo, blanco, negro y rojo; se ha encontrado que el maíz negro se siembra en las zonas menos fértiles, porque es bastante más rústico y responde allí mejor que otros ecotipos. Un día pueden tener un plato con maíz negro y frijol blanco, al día siguiente amarillo con frijol negro. Entonces permite desarrollar una notable variedad de platos, de comidas y combinaciones.

### **Benjamín Quijandría**

En el Perú se tiene el caso del manejo de los pisos agroecológicos en comunidades de Sierra. Pueden encontrarse hasta cuatro pisos agroecológicos marcados, dentro del grupo de parcelas que maneja una sola familia. Empieza de 2,500 metros sobre el nivel del mar con maíz, sube a pisos intermedios con cereales, pasa al tercer piso con cultivos andinos integrales y termina en la parte alta, de puna, con cultivo de papa amarga. Hay partes que tienen un poco de cada cosa y si va mal es porque no hay agua en el río. Hay que imaginar el problema de seguimiento que se tiene en situaciones así, y el problema de análisis económico de eso. Otro aspecto que ha llamado fuertemente la atención es que las tecnologías son efectivamente usadas. Todos los cultivos de consumo se compran y en el caso de papa lo más interesante que se ha encontrado son las parcelas mezcladas con distintas especies a la vez.

### **Manuel Ruiz**

Relacionada con ese punto, se plantea una pregunta sobre algo que se ha mencionado antes y que hoy Cristina Espinosa enfatizó bastante. Es esa actitud de la familia de enviar a los hijos a la ciudad. Si eso es generalizado, la familia es eventualmente sustituida por otra que migra a esa región, ¿o retienen a un hijo y lo asignan a ser el que continuará la labor de la familia? Esto es, en todo caso, un problema, porque eventualmente la investigación tiene que evolucionar hacia una transferencia de tecnología. Pero si la familia no tiene persistencia, se tendría dificultades también en la persistencia del uso de esa tecnología transferida.

### **Cristina Espinosa**

La reproducción familiar requiere que algunos de sus miembros salgan, porque la unidad productiva no es capaz de mantener a todos los hijos. El costo de reproducción del conjunto de miembros de la familia es más alto que la utilidad como mano de obra a lo largo de todo el año. Entonces la familia ve más rentable o más útil que en determinado momento salga alguno de sus miembros. El déficit de mano de obra lo compensa con lo que es el trabajo recíproco y, en algunos casos, el trabajo asalariado.

## DEBATE GENERAL

Moderador : Benjamín Quijandría (1)

Relator : Sergio Ruano (2)

### Benjamín Quijandría

Se ha llevado a cabo una rica discusión en estos días. Al inicio, ciertas barreras tradicionales socio-biológicas se empezaron a presentar en la manera de interpretación de lo que se decía, como ocurrió con el asunto de imágenes. Pero al final, al escuchar a Manuel Ruiz hablando de "reproducción de la familia" pensé: ¡ya se rompieron todas las barreras! y al igual que él, el que habla también está pasando por el mismo aro de las ciencias sociales.

En el caso particular que trata esta reunión, representa la primera vez que se toca este aspecto biológico-social. No es conveniente sacar sólo 10 mandamientos grabados en piedra sobre estos asuntos. Eso a veces es un error. Hay tres elementos de trabajo que se debería utilizar y darles compatibilidad.

Primero, lógicamente, en la convocatoria de la reunión hay un antecedente que refleja, en términos generales, parte del problema y tiene como objetivo poner a debate aspectos conceptuales de las ciencias sociales en la investigación con el Enfoque de Sistemas, conducentes a la producción de información cuantitativa y también cualitativa. Cualitativa, porque no se pueden dejar de lado esos aspectos en el diseño de alternativas tecnológicas, ni de revisar posibles criterios de evaluación social *ex-ante* de alternativas. La contribución al enriquecimiento de tecnologías hasta el momento viene cumpliéndose sin problemas.

---

(1) Ph. D., Director Ejecutivo del CE&DAP, Lima, Perú.

(2) Coordinador del Proyecto IICA-Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica.

Segundo, es importante revisar como una especie de guía, la figura que expuso Manuel Ruiz en su documento de presentación; es la Figura 4 sobre la metodología de la investigación en representación simplificada y sin retroalimentaciones. El dibujo refleja algunas de las etapas que están conceptualizadas como elementos de trabajo básico para poder llegar a este aspecto final.

El tercer elemento se desprende de la presentación de Orlando Plaza en el que habla de las cuatro grandes entradas al sistema y que deben ser entroncadas y clarificadas. Ellas son: Los aspectos agroecológicos, los técnico-productivos, los socio-económicos y los culturales y políticos. Es necesario equilibrar este contexto dentro del enfoque genérico de sistemas para cumplir con los objetivos. En la medida que se puedan revisar estos aspectos, usando el esquema, se podrán analizar ciertas etapas en las cuales hay, claramente, planteamientos del área social que pueden contribuir, en términos metodológicos, a encontrar las respuestas que se requieren. Por otro lado, es importante, como ya lo han dicho Raúl Hopkins y Otto Flores, la identificación de ciertas áreas en las cuales las ciencias sociales van a tener que hacer sus estudios en profundo y en forma disciplinaria.

Por ejemplo, si se supone que se quieren conocer las implicaciones de una alternativa de uso de banano en la alimentación de vacas lecheras en la época seca, se entra a un nivel muy fino de bioquímica ruminal y a ese mundo de la nutrición. Igual derecho tiene la ciencia social en ese tipo de interacción, para dar una respuesta muy sólida a preguntas que puedan surgir de esa opción. Eso lleva a proponer para empezar, que se dediquen los primeros 20 minutos a pensar un poco en la definición de sistemas. Si se tiene un consenso muy general sobre esto, se podría proceder a ver aspectos metodológicos, los objetivos, ciertos elementos macro que se han dado y también el elemento concreto operativo.

Después de esta conversación de estos días, ¿Cuál es la definición de sistemas ahora? Sé que en RISPAL se trata la parte pecuaria, pero debemos tratar una definición global. De allí se puede ir a la parte más especializada. Hecha esta parte, se podrán tocar aspectos más específicos.

Si la definición concuerda con el esquema, ¿Cómo se podría ir contribuyendo con elementos del área social para esto?

### **Manuel Ruiz**

Se propone esta secuencia: Primero, revisar los objetivos que están planteados en el documento de convocación, según decía Benjamín Quijandría. Segundo, ha habido bastante énfasis por parte de varios de los participantes en la necesidad de lograr un acuerdo sobre lo que se entiende por Enfoque de Sistemas. Tercero, se trataría de ver lo que es investigación en sistemas agropecuarios.

Un cuarto elemento en la discusión, y también en función de los objetivos del documento de convocación, sería la definición de qué acción de seguimiento se debe tomar, para que esta reunión y su producto no quede como un esfuerzo aislado.

### **Benjamín Quijandría**

La propuesta de Manuel Ruiz en ciertos aspectos corre paralela a la que presentaba previamente; él planteaba revisar objetivos, definir el Enfoque, especificar problemas y, cuando se considera pertinente, la participación de una disciplina. Y por último, hacia dónde vamos. Este es un punto importante y no puede quedar en una primera aproximación, sobre todo cuando la comunicación empieza a dar los frutos del lenguaje común. Es algo que requiere alguna clase de seguimiento.

La redefinición del Enfoque de Sistemas es necesaria porque esto puede ayudar a revisar los objetivos de esta discusión general. Estos no son tan ambiciosos y complejos, pero se podría empezar por discutir qué se espera producir de hoy a mañana. El primer punto es poner a debate aspectos conceptuales de la aplicación de las ciencias sociales en la investigación con el Enfoque de Sistemas, conducentes a la obtención de información cualitativa y cuantitativa apropiada al diseño de alternativas tecnológicas; revisar posibles criterios de evaluación social ex-

*ante* de alternativas tecnológicas y otros cambios potenciales que afecten la organización social y el bienestar de los grupos humanos; analizar experiencias peruanas que se relacionen con el punto anterior. Esto ya se ha hecho, en términos generales, durante la reunión, lo mismo que el enriquecimiento de la metodología. Aquí básicamente restaría centrarse en los dos primeros objetivos que son los que dejarán un fruto tangible.

### **Enrique Nolte**

A lo que se ha discutido, habría que añadir los temas de caracterización de sistemas y la identificación de los problemas o factores limitantes, como pasos previos al diseño de las alternativas. Este presupone que se conoce bien cuál es el diseño prioritario, y también debe ser parte del tema de trabajo. Se requiere llegar a la definición y descripción de una evaluación social *ex-ante*.

### **Benjamín Quijandría**

Eso ya estaba planteado o sea que se va a revisar todo el proceso, es decir, a plantear qué se va a utilizar como un instrumento guía, incluyendo desde la definición del sistema objetivo hasta la etapa final de validación.

### **Cristina Espinosa**

Existen dudas sobre si se puede definir elementos de evaluación social *ex-ante* cuando todavía no existe un consenso sobre caracterización.

### **Enrique Nolte**

Conceptualmente se debe llegar a tener ese tipo de evaluación. Que no se tengan ahora mismo las herramientas o la simplicidad para

escoger criterios que sirvan para eso, no debe quitar el horizonte para decidir hasta dónde se debería llegar.

### **Benjamín Quijandría**

Parte de lo que Cristina Espinosa y Enrique Nolte discuten se replantea en el segundo objetivo. Si se va a revisar todo el proceso, el punto dos, que es evaluación social *ex-ante*, queda un poco fuera. Lo que es necesario hacer es revisar la participación de los grupos de estudios de las áreas sociales en todo el proceso de sistema, más allá del simple análisis *ex-ante*. Lo que plantea Enrique Nolte es en aquellas áreas donde no hay el instrumento metodológico, pero que se sospecha hay problemas. Se puede plantear como una necesidad. En lo que se centrará ahora la discusión es en poner a debate aspectos conceptuales de la aplicación de las ciencias sociales en la investigación con Enfoque de Sistemas, conducentes a la información cuantitativa y cualitativa. Un segundo aspecto es hacer una revisión rápida de todo el proceso. Esto tiende a veces a tener grandes debates conceptuales pero tal vez a estas alturas todos los participantes tienen una idea homogénea de sistemas. Es posible, por otro lado, que alguno haya cambiado un poco su concepto de sistemas.

### **Manuel Ruiz**

Lo que se podría hacer es tomar alguna base escrita. En el documento que presenté hay elementos que se podrían tomar y añadirle o eliminarle lo necesario, pero por lo menos se partiría de una cosa ya planteada. Enrique Nolte ha hecho una sugerencia con respecto a la definición que se da. ¿Qué es un sistema agropecuario? Es decir, ejercicios como éste sería la manera de llegar al punto de una manera más efectiva y rápida para llegar a un producto.

### **Cristina Espinosa**

En la formulación más teórica de lo que es el Enfoque de Sistemas, no hay problema. Donde parece que hay problemas, o donde quizás se

necesita reajustar un poco, es en la adecuación de ese concepto de aproximación integral al problema, con una metodología que contemple un tratamiento determinado. Lo que se ha visto —y no sólo en esta reunión sino que en otras también— es que inclusive gente de otros países maneja sistemas de una manera muy diferente. En unos casos no se tiene una visión integral ni cuantificada (pesos, índices, mediciones); otras veces se toman como una cuestión referida estrictamente a las ciencias biológicas y poco o nada se consideraban las ciencias sociales, la evaluación económica, rentabilidad, retorno, etc.

### **Benjamín Quijandría**

A partir de lo planteado por Manuel Ruiz, se tiene a la mano su documento como una primera definición de trabajo: “El Sistema de Producción es una combinación de factores y procesos que actúan como un todo y que interactúan entre sí para obtener consistentemente uno o más productos viables y armónicos con la sociedad en el ambiente físico, biológico, económico, cultural y político”.

### **Enrique Nolte**

En la definición de Sistema que ha dado Manuel Ruiz en su presentación, se habla de una armonía, de una interrelación de elementos, que están en armonía con el medio ecológico, social, etc. Uno de los problemas es que tal armonía tal vez no existe. Por ejemplo, en la medida que dentro de un determinado sistema de explotación de cabras se está dando un proceso de deterioro del bosque o de un empobrecimiento cada vez mayor de las familias que están viviendo o trabajando con base en este sistema. Esto como aclaración a una futura definición de lo que es sistema.

Otro aspecto es el reconocimiento de que, primero, el sistema, como concepto, comprende prácticamente todo el quehacer humano y desde allí es que se busca una aproximación hacia la actividad productiva. La referencia al campesino, cuando se le llama meramente “productor” puede estar sesgada, toda vez que ignora las demás actividades

que cumple, no solamente como productor. El trabajo para conceptualizar sistema consiste en una primera aproximación desde las ciencias biológicas. Luego hay otra aproximación, un desarrollo del concepto de sistemas desde las ciencias sociales, que es mucho más antiguo como se ha comentado antes. Los antropólogos manejan con mucha facilidad el término hace bastante tiempo. En cambio, los biólogos trabajan con problemas de orden tecnológico. Los biólogos han regresado al hombre y han pretendido volver rápidamente del hombre a la tecnología otra vez. Pero allí ha ocurrido un estancamiento, se ha descubierto un universo sumamente complejo.

También habría que categorizar y priorizar, para discernir entre lo que es indispensable de aquello que no lo es. Por ejemplo, el aporte de las ciencias sociales puede variar, dependiendo de la naturaleza del sistema mismo, de su grado de modernización, de su naturaleza como empresa clásica. Estos usualmente requieren mucho menos énfasis en el análisis de los problemas sociales que las complejas situaciones que se viven en las comunidades campesinas; en ellas, el carácter empresarial netamente rentista tiene mucho menos peso que el aspecto cultural y de supervivencia.

Consecuentemente, ciertas ciencias sociales adquieren un rol mucho más importante que otras; específicamente, la sociología y la antropología, frente a la economía. Y esto lleva, finalmente, a tener de nuevo la necesidad de reconocer que el problema, al menos conceptualmente, es mucho más complejo de lo que parece. Se debe promover que alguien lo trabaje junto con otros especialistas.

### **Manuel Ruiz**

En ese aspecto, se acepta la observación de Enrique Nolte y no hay ninguna dificultad en considerar dos palabras en lugar de armónicas. Por ejemplo, "dependiente" sería una mejor palabra. Dependientes de la sociedad, del ambiente; o también, "consecuentes", pero sería preferible la primera palabra.

## **Benjamín Quijandría**

Aquí hay un aspecto conceptual y quizá se considere de nuevo con la presentación que hace Enrique Nolte. Conceptualmente se debería aceptar el término armónico. Que no lo sea es un cuello de botella o es un problema del sistema, pero en teoría, si se parte del aspecto conceptual lo que se busca es un balance armónico en estas cosas como meta.

## **Manuel Ruiz**

En otras palabras, según lo que expresa Benjamín Quijandría, lo que uno tiene en este momento en el norte del Perú, en Chiclayo (proyecto caprino), no se podría decir que es un sistema.

## **Benjamín Quijandría**

Es un sistema en desarmonía, o sea el cuello de botella es esa desarmonía que existe entre la conservación del recurso natural y el mantenimiento del sistema. Con esta definición se entrevé que el sistema agropecuario no sólo obedece a factores endógenos a la finca, sino que responde a factores exógenos.

Uno de los primeros aspectos que se debe incluir en la definición es cuál es el objeto del sistema. Es la combinación de factores y procesos que actúan como un todo, que interactúan entre sí dentro de la unidad de producción agricultor-recurso productivo. Así se define esa unidad porque después ya claramente se van a tocar los factores endógenos y exógenos a la finca, o sea el hombre y su contexto productivo. Y aquí, en sus aspectos de ambiente físico, biológico, económico, cultural y político, se entra en el entronque que estaba dando Orlando Plaza.

Lo principal es incluir en la definición el objeto del sistema. Si se presta atención a la primera definición, recién en el segundo párrafo se menciona a la finca como unidad.

### **Mercedes Bracco**

El problema es en relación al ámbito, a los niveles. Uno puede considerar sistema a la unidad regional como también podría referirse a la comunidad. Incluso el mismo Robert Hart diferencia niveles. Sin embargo, en la práctica pareciera que Sistema siempre es igual a finca.

### **Benjamín Quijandría**

El objetivo del Enfoque de Sistemas de Producción es la búsqueda de soluciones a los problemas socio-productivos del agricultor. La diferencia entre los técnicos y los planificadores o políticos es que los primeros miran el sistema nacional de agricultura cuyo ámbito es la agricultura nacional.

Este enfoque en particular ve al hombre y a la unidad productiva, o sea define al actor y a su espacio, y los especialistas son, por clara definición, micro-sociólogos, micro-economistas, micro-biólogos. Esta es una diferenciación clara porque en el caso del proceso de planificación del desarrollo rural, aunque éste puede tener Enfoque de Sistemas también, no aplica el concepto de sistemas de producción a nivel de finca.

### **Cristina Espinosa**

Eso es claro con el entendimiento de que se puede trabajar a diferentes niveles de resolución. Se habla de la finca, pero también se puede hablar de un conjunto de fincas, de una región, etc.

### **Sergio Ruano**

Normalmente no se trabaja a esos niveles. Es evidente que se debe entender y explicar para trabajar a ese nivel, pero difícilmente se trabaja en otro nivel.

### **Benjamín Quijandría**

El problema es semántico porque la palabra trabajar no es investigar en detalle, sino tener el conocimiento del marco. Es hacer la investigación que aclara la relación entre el marco grande y el pequeño. Tal vez sea necesario retrabajar esto y ver algunas versiones adicionales, salvo que hayan más contribuciones para ahondar en este aspecto.

### **Sergio Ruano**

¿Quedó resuelto el asunto armónico? Porque si se analiza cualquier sistema de producción agropecuaria en cualquier parte del mundo, nunca se va a encontrar uno verdaderamente armónico. De alguna manera se gana algo con ese concepto, pero se pierde en otra cosa. Por ejemplo, en los sistemas desarrollados de los países industrializados ahora hay un cuestionamiento serio por el deterioro de suelos, del ambiente, etc., a pesar de que son altamente productivos y armónicos en función de los objetivos que ellos persiguen.

En el caso de las economías campesinas, por un lado el sistema necesita energía combustible que está tomando de los árboles o del sistema forestal que se está deteriorando debido a esa necesidad. A veces no hay otra alternativa. En este caso, difícilmente se encontraría algo armónico.

### **Benjamín Quijandría**

Allí es donde estaba mi observación a Enrique Nolte; es decir, que el objetivo no es que la palabra armónico esté contenida o no en la definición. El que haya desarmonía es un resultado del diagnóstico.

### **Cristina Espinosa**

Hay ciertos elementos que son prácticos y constitutivos de los sistemas de producción de caprinos. La desarmonía es elemento base

del sistema caprino, de sus características constitutivas. Por lo tanto, si se dice que esto es armónico no sería exacto.

### **Enrique Nolte**

Todo sistema sigue un proceso de entropía, y ésta es válida en todos los elementos del sistema. Luego, habiendo pérdida de recursos, la tendencia del sistema, en el corto o largo plazo, es desaparecer.

### **Mercedes Bracco**

Teóricamente el sistema es armónico, pero en un momento dado puede ser dinámico y puede cambiar. Porque armónico no es sinónimo de estable.

### **Manuel Ruiz**

Se podría considerar justamente esa palabra, **dinamismo**. Con secuencia a un dinamismo de sistema hay momentos en que puede mantenerse una completa armonía. Pero si cambia lo que es estable — y esto puede ser por influencia exógena— se crea una desarmonía en el propio sistema; entonces, si es que uno está consciente de eso, lo que se trata de ver por acción social, política o técnica, es llevar nuevamente ese sistema a un plano de armonía.

Entonces, la palabra **dinamismo** es lo que más bien debería insertarse aquí, en la definición, además del productor.

### **Enrique Nolte**

¿Los sistemas se envejecen? ¿Aparecen en un momento, se desarrollan, evolucionan y desaparecen? ¿Se podría decir que los sistemas que hemos identificado en los últimos diez años son los mismos de hace 100 años? ¿Son otros sistemas?

### **Sergio Ruano**

Son diferentes que hace 100 años, pero no es que se envejeció el otro, sino que evolucionó.

### **Enrique Nolte**

Hay un agotamiento de algún tipo de relación.

### **Benjamín Quijandría**

El asunto es que solamente en el caso de los dinosaurios existe una extinción clara. En el caso de los sistemas de finca hay un proceso evolutivo, hay un cambio que no es envejecimiento, sino simplemente un aspecto de permanente cambio, interactuando con factores ecológicos, sociales y políticos. El sistema va ajustándose a esos factores externos.

### **Raúl Hopkins**

¿Por qué lo dinámico tiene que ser desarmónico?

### **Enrique Nolte**

La pregunta es qué pasa con un sistema en el cual está ocurriendo que uno de los recursos o elementos básicos, está en un proceso activo de deterioro.

Cuando se define sistema de producción, la pregunta que sigue es si el sistema tiene que ser armónico y se define por armonía algo que juega de tal manera que prevalece, que se mantiene como es ahora, utilizando los diversos elementos. Si como consecuencia del sistema uno de los elementos se deteriora, ya no hay armonía. Inclusive puede

haber sistemas en los cuales el grupo humano se está deteriorando también. Está rompiéndose la unidad social, están interviniendo factores que fuerzan migraciones desorganizadas; en fin, cualquier cosa que afecta a uno de los elementos que forma parte del sistema.

Se debería hacer una definición del sistema ideal. Si es que el sistema ideal debería de ser armónico, aunque no exista.

### **Manuel Ruiz**

¿Cuál es la verdadera objeción al uso de la palabra "dinamismo" en lugar de armónico? Porque dinamismo contiene, o puede contener, armonía. Con eso se estaría incluyendo ambas situaciones: Se aceptaría que pueden llegar momentos en que el sistema alcance un balance, quizás *quasi* perfecto con todos estos factores que se mencionan. Y, si no se da eso, entonces ese sistema eventualmente tiene que ir evolucionando hasta llegar a alcanzar un nivel otra vez de *quasi* perfección o *quasi* balance con los factores. Tal vez con eso se resuelve bastante esta discusión.

### **Benjamín Quijandría**

En realidad, se están tocando algunos aspectos, pero no se ha logrado la reacción global todavía. La palabra armónico probablemente pueda reemplazarse por dinámico porque es un proceso. Pero aquí hay que reacomodar este aspecto que estaba tocando Mercedes Bracco, porque la parte de viable y armónico no está relacionada con el producto sino con la operación del sistema.

Entonces, el término básico al definir "sistema agropecuario", la palabra que estaba buscando Orlando Plaza y algunos de los grupos que están viendo este enfoque, es la definición del enfoque y ¿Cuál es la definición del "Enfoque de Sistemas"? Este es básicamente, el estudio de la problemática agraria a través del análisis del productor y su

unidad productiva. Para poder ver este tipo de factores, el ángulo de equilibrio y el ángulo de dinamismo deben ser adjetivos de calificación del esquema que actúa como todo, de los factores como un todo más que como el del producto que sale. Sería un pequeño reacomodo de la definición.

### **Enrique Nolte**

Orlando Plaza objetó el término "Enfoque". El habló más de "Noción". En conversaciones sostenidas antes de venir acá él hablaba mucho más de Noción de Sistemas. Y decía: "Si dicen Enfoque, ¿Por qué es Enfoque?", ¿Sobre qué se centra la observación para que sea Enfoque? El origen de su cuestionamiento en la terminología iba desde allí.

### **Benjamín Quijandría**

Bueno, es que allí viene el aspecto básico. Acá se está tratando de sistemas y la definición paralela que debe caer por su propio peso es el Enfoque de Sistemas. Y el Enfoque de Sistemas es la búsqueda de soluciones al desarrollo agropecuario a través del análisis de lo que es la unidad productiva en su conjunto y la interacción entre los factores internos dinámicos que componen el sistema y las influencias externas que operan.

### **Manuel Ruiz**

Consecuente a la definición de sistema agropecuario, justamente lo que estaba hablando Benjamín Quijandría sobre el enfoque, una de las primeras palabras que usa es búsqueda. Eso es investigación.

La investigación con un Enfoque de Sistemas se fundamenta en dos cosas: (a) El desarrollo de tecnología relevante y viable para los productores de escasos recursos, la que debe basarse en un conocimiento completo del sistema real de la finca; y (b) La tecnología que se

debe evaluar no sólo en términos de desempeño técnico, sino también en términos de su identificación con las condiciones socioeconómicas del sistema de la finca. En eso consistiría la investigación con el Enfoque de Sistemas.

### **Benjamín Quijandría**

De acuerdo. En este punto es necesario ahora el redactar la definición de sistemas a partir de los términos que ya se tienen mentalmente.

### **Otto Flores**

Sistema es una unidad conceptual o funcional con estructuras específicas. Estructura es la posición de las partes dentro de un todo. Por ejemplo, esta mesa está estructurada porque los fumadores están por aquí y los no fumadores están por allá. Aún dentro de una concepción biológica, las estructuras hablan de arquitectura. Los cimientos están abajo y los techos están arriba; eso es una estructura. Se habla de una estructura social, o sea su caracterización en clases. Se puede hablar de la estructura de un cuerpo; la cabeza está por aquí, los brazos por acá. El sistema es la parte dinámica de la estructura, cómo se relacionan las partes dentro del todo.

### **Benjamín Quijandría**

La definición clásica de sistema indica que es un conjunto de estructuras y partes que funcionan.

### **Otto Flores**

Eso de armónico debería eliminarse. Lo armónico puede ser, por ejemplo, que el sordo-mudo aprende a comunicarse de otra forma; luego, encontró su armonía dentro de su deficiencia.

### **Benjamín Quijandría**

Se solicita, ahora, una primera aproximación a la definición de lo que es el Enfoque de Sistemas.

### **Enrique Nolte**

En la propuesta de definición, aunque se trate de sistemas bien generales, uno de los elementos que habría que privilegiar es el rol del hombre. No está claramente indicado.

### **Otto Flores**

¿Por qué no, entonces, se habla de un sistema de producción agropecuaria? Porque al hablar de producción, se está hablando que el hombre va a producir.

Al decir que un sistema de producción es una unidad conceptual y funcional, se está afirmando su funcionamiento, que las partes están interactuando y tienen una funcionalidad, tienen un objetivo, una acción, cuyas estructuras derivan de las interacciones e interdependencias de sus partes a diferentes niveles de organización.

### **Manuel Ruiz**

Lo dicho por Otto Flores es más una definición de sistema que de sistema agropecuario.

### **Cristina Espinosa**

El hombre al producir establece relaciones. O sea que al fin y al cabo la sociedad es producto de interacciones que surgen como parte del proceso productivo.

### **Mercedes Bracco**

Aquí se ofrece una definición. Sistema de Producción Agropecuario: es un conjunto de estructuras, funciones e interacciones del hombre y sus medios de producción que pueden ser cambiados, que actúan para la producción.

### **Benjamín Quijandría**

Hay que definir algo sobre el *"output"* insertado en un marco de factores de ambiente físico, biológico, económico, social y cultural. Estos son los factores exógenos. Los factores endógenos, o sea la agricultura, funciones e interacciones y el actor principal que es el hombre, los medios de producción. La definición puede contener que es el conjunto de estructuras, funciones e interacciones del hombre, de la familia y sus medios de producción que actúan para la producción, insertados en un marco de factores de ambiente físico, biológico, social económico y cultural.

La palabra inserción es de conceptualización social distinta a la que se podría pensar en un inicio. Se usa *"inserto"* como que fuera una cosa que está dentro de. La palabra inserción es más amplia. Es articulación y es interacción. El término inserción para las ciencias sociales significa estar dentro de y funcionando en. La visión es más amplia. Hay una parte de la definición ya dada en que aparentemente hay consenso: Es el conjunto de estructuras, funciones y de interacciones del hombre, la familia, y sus recursos de producción.

### **Enrique Nolte**

En lugar de *"del"* debería ser *"entre el hombre"*.

### **Otto Flores**

No, porque se podría hablar de recursos bióticos y abióticos. Bióticos: plantas, animales; y abióticos: tierra, agua, capital.

### **Sergio Ruano**

Para utilidad de muchos biólogos, la definición debería ponerse en un lenguaje que lo entiendan los biólogos.

### **Manuel Ruiz**

Como biólogo, la palabra "inserto" se interpreta como una casilla en lugar de lo que se acaba de definir que esta palabra significa: interrelación.

### **Cristina Espinosa**

El verbo articular sería más apropiado.

### **Benjamín Quijandría**

Bien. Entonces queda "... Articulado con los factores de ambiente físico, biológico, social, económico y cultural".

Ahora, la pregunta es: en el concepto social se entiende la palabra articulación con esa concepción de interrelación. Enrique Nolte estaba diciendo que se diga "entre" el hombre en lugar de "del".

### **Enrique Nolte**

Cuando se dice estructura del hombre, función del hombre, interacción del hombre, se está objetivizando al hombre. Al poner "entre", se le reconoce como sujeto.

### **Benjamín Quijandría**

La definición quedaría: Conjunto de estructuras, funciones e interacciones entre el hombre, la familia y sus medios de producción, que

actúan para la producción articulando los factores de ambiente físico, biológico, social, económico y cultural. Ahora sigue una pregunta de base. ¿Cuál es la salida de este sistema? Esa es una pregunta que debe resolverse.

**Cristina Espinosa**

El hombre produce porque tiene que reproducirse. El objetivo del sistema de producción es producir o es satisfacer las necesidades del productor.

**Benjamín Quijandría**

De acuerdo. Entonces lo que se tendría que buscar es un concepto intermedio porque el término "producción" va a crear una serie de problemas porque conduce a pensar sólo en la obtención de bienes. Si se habla solamente de la satisfacción de necesidades se estaría sesgando el asunto a lo que sería subsistencia fundamentalmente. Pero ocurre que el productor también tiene una parte que contribuye a la sociedad.

**Otto Flores**

Obviamente el agricultor de subsistencia está satisfaciendo sus necesidades de subsistencia. Pero puede tener también aspiraciones mayores.

**Sergio Ruano**

El que produce para el mercado también está satisfaciendo las necesidades.

**Otto Flores**

Todos procuran satisfacer necesidades, dependiendo de la aspiración.

## **Benjamín Quijandría**

Hay una relación: A medida que el Sistema se identifica más como de subsistencia, más intensa será la participación del componente social. A menor presión, a mayor definición de mercado, a mayor opción socio-económica la participación del área social es menor; prácticamente tiene sólo un espacio de guía muy genérica.

Ahora se discutirá el nivel de participación relativa de las diversas disciplinas sociales, por etapas, haciendo referencia a la Figura 1 (que mostró antes Manuel Ruiz).

La participación del productor es independiente de las ciencias sociales. El asunto es que el productor participa. El modelo que se elabore está ligado al mercado de alguna manera. El productor tiene cierto estrato y tiene un cierto nivel cuya presión económica no es muy grande. El productor debería participar, pero el análisis social va a ser solamente restringido a ciertos aspectos de ese productor. Por ejemplo, el caso de El Salvador, con su problema de crianza de subsistencia, frente a otros sistemas que están más relacionados con el mercado. En el primer caso es mucho más intensa la participación del área social, pero en ambos casos el productor debe participar. La ventaja de esto es que el área biológica está forzada a mantener un contacto muy directo con el productor. La diferencia reside en que en un productor con una orientación tecnificada suele ser mucho más definido y ello evita tener que pasar por una serie de filtros sociales.

## **Otto Flores**

Cuando se trata de un productor moderno, dentro del sistema capitalista, los términos de los factores de producción, de mercado, etc., están más claramente definidos. Puesto en términos sicosociales, la simbología, la forma de comunicación con ellos corresponde a niveles de abstracción propios de la sicosociología. No se necesita otro idioma para comunicarnos con ellos. Mientras que cuando se trata de niveles campesinos, especialmente de otras culturas, se necesita una serie de filtros

para comunicarse con ellos como dice Benjamín Quijandría. Los niveles de abstracción son diferentes.

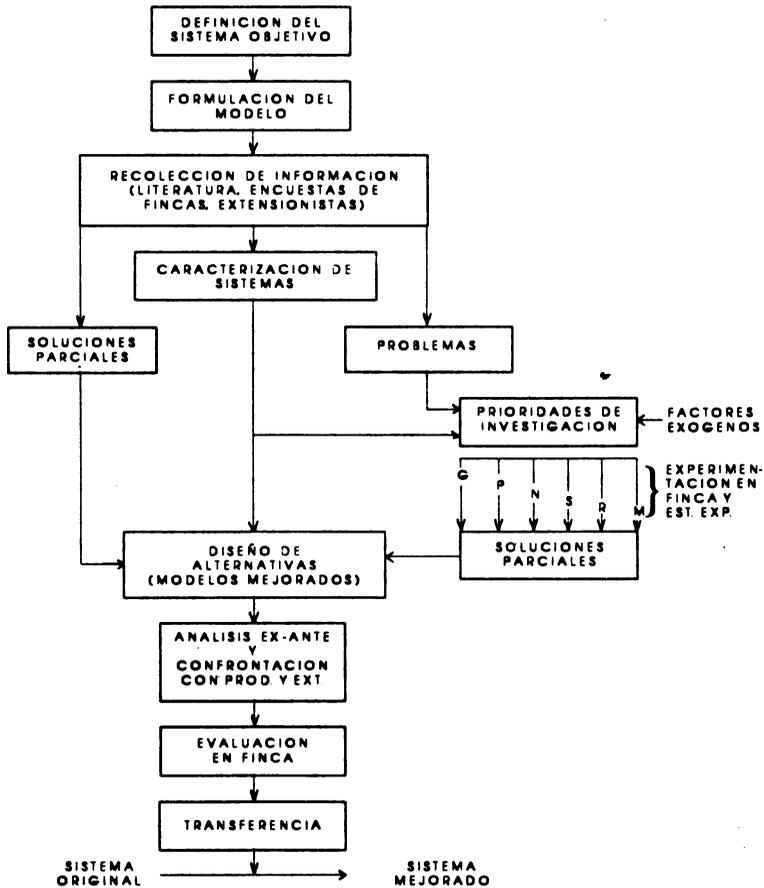


Fig. 1.- La metodología de investigación en sistemas de producción agropecuaria en una representación simplificada y sin retroalimentaciones.

**Manuel Ruiz**

Se debería añadir dos aspectos al esquema. Primero, este es un esquema para discusión. Debe hacerse teniendo en cuenta que se está

hablando de sistemas agropecuarios. Debemos evitar el perder la discusión en un ámbito muy amplio. Segundo, este esquema da la impresión de que es lineal. No significa un esquema secuencial. Varias de estas fases pueden darse simultáneamente. Sólo se recomienda tener presente esas dos cosas en la discusión que sigue.

### **Enrique Nolte**

Ese pensamiento también es una evolución en la realidad del enfoque de dos años a esta parte.

### **Manuel Ruiz**

En los primeros años quizá sí se da esa secuencialidad en el concepto de una metodología como esta.

### **Enrique Nolte**

Se hace la pregunta para mantener claro el concepto de interdisciplinariedad. Quizás se sigue concibiendo, en el fondo, que la metodología sigue siendo fundamentalmente una responsabilidad de gente de las disciplinas biológicas y se está utilizando a las disciplinas sociales como apoyo, como herramienta eventual de acuerdo a las necesidades que van surgiendo.

### **Otto Flores**

Si se pone así, entonces es más un problema de organización. Porque RISPAL está en manos de biólogos. Pero en términos estrictamente disciplinarios no tendría que ser así en especial si la pregunta es de carácter conceptual.

### **Cristina Espinosa**

El hecho de que las ciencias sociales participen en todas las etapas del proceso ya es diferente a que solamente, sea en el diagnóstico de

**caracterización, como era inicialmente.**

### **Manuel Ruiz**

Es que cuando Cristina Espinosa comenzó a participar en estas experiencias, lo único que tenían en la mano los proyectos era el trabajo de diagnóstico, si bien algunos proyectos ya estaban con investigaciones en componentes y otros, incluso, ya estaban entrando en diseño. En realidad era lo que más preocupaba a todos, y cuando Cristina Espinosa hizo su labor en Chiclayo, ese fue su primer paso.

### **Cristina Espinosa**

Eso es cierto; pero lo que se quería manifestar es que no comparto la preocupación de Enrique Nolte, porque ahora sí se ve que hay una participación de toda la gente en el proceso. Entonces no debe preocupar que RISPAL esté en manos de biólogos. Ya no interesa tanto el equilibrio exacto de 3 contra 2. Eso ya no es importante.

### **Otto Flores**

Por la preocupación de Enrique Nolte se vuelve a la discusión del primer día. Si las ciencias sociales eran coadyuvantes a una problemática fundamentalmente ideológica o no. No se trata de eso. Independiente de la necesidad conceptual y metodológica de ambas disciplinas, no importa quién maneje eso, si sigue en manos de biólogos o no. No importa quiénes sean el director o los directores. Lo interesante es definir conceptualmente y en términos de problemática, qué es lo que se necesita. Y el que lo maneja que sea pues un físico nuclear, si fuera el caso, o, aún, un zootecnista.

### **Manuel Ruiz**

Un comentario bastante rápido, cambiando de tema. Se ha hecho la salvedad aquí que ese esquema no implica en algún modo, un carácter

secuencial de esas fases. Varias fases pueden darse simultáneamente. Y, segundo, se debería evitar el perder de vista, en la definición, que se está hablando de sistemas agropecuarios. Se debe evitar la ampliación del ámbito mucho más allá de lo necesario.

Por último, Enrique Nolte sugirió que sería interesante estimar con qué intensidad participan las ciencias biológicas en todo esto, así como se ha hecho con las ciencias sociales. Esa es una excelente observación.

### **Otto Flores**

La cuestión se basa en los niveles de abstracción. Es que los científicos biológicos se manejan en niveles de abstracción muy similares a los del productor moderno; mientras que con el productor campesino hay gran diferenciación y por lo tanto, se necesita un filtro intermedio, que es el científico social.

### **Benjamín Quijandría**

Cierto. La función en el caso de sistemas productivos, socialmente definidos, es, hasta cierto punto, de intermediación.

### **Manuel Ruiz**

Con respecto a la fase de diseño debe dedicarse mayor participación de los biólogos. Mientras que en el análisis *ex-ante*, éstos tienen relativamente poca participación, su rol es preponderante en la investigación en componentes, por ejemplo.

### **Benjamín Quijandría**

Sería importante hacer una descripción muy corta, muy breve, de cada una de las etapas metodológicas para que todos los que estudien la figura queden claros en su interpretación. Los que están familiarizados con sistemas no tendrán dificultades, pero aún así, valdría la

pena, para manejar un concepto común, definir cada etapa (planteamiento dirigido a Manuel Ruiz).

### **Manuel Ruiz**

(Nota: favor referirse a la Figura 1, página 131).

Con la definición de la función-objetivo del sistema se trata de tomar en cuenta el ámbito ecológico y socio-económico hacia el cual va dirigido todo un esfuerzo de investigación. Es lo que los economistas llaman el "universo de estudio". Es la definición de un conjunto, que está dado por un grupo de productores que puede ser bastante homogéneo como el caso de Nueva Concepción y Cuyuta, en Guatemala. Eso conlleva a la definición del dominio de recomendación o dominio de adaptación como también se llama. Es decir, para cuáles otros grupos (que tienen otras ubicaciones geográficas) podría ser extrapolable la información que eventualmente se va a generar. Uno puede ser tan específico en la definición del dominio de recomendación como lo permita la especificidad del objetivo del proyecto, o programa, o institución. Puede ser tan precisa como por ejemplo que se va a trabajar solamente con el sistema caprino, dentro del sistema de finca, dentro de la región X.

Para muestreo, normalmente se escoge al diez por ciento de la población y se usan varios mecanismos para seleccionar a los productores que se encuestarán para ganar información sobre el sistema objetivo. Podría darse el caso que la encuesta sea innecesaria porque ya hay un cúmulo de información, y experiencia, sobre el universo de estudio. Bajo cualquiera de los dos casos, el siguiente paso es formular un modelo, en primera aproximación. Es un modelo muy esquemático hecho a grandes rasgos y eso es dependiente, por supuesto, de la cantidad y precisión de la información que uno tenga a la mano. Es un primer intento de representar la realidad que está presente en esa región. Luego, con la información que se recaba, con las encuestas, con la información de tipo secundario, etc., se trata de caracterizar el sistema.

¿Qué significa caracterización de sistemas? Ese es uno de los grandes problemas dentro de RISPAL. Caracterización de sistemas se ha interpretado, como la simple descripción de componentes que se presentan en el sistema. Por ejemplo se dice: La edad promedio del productor es de 49 años, tiene 4 hijos, tiene 4 años de instrucción primaria; tal porcentaje de mano de obra se utiliza en tales actividades agrícolas, en tales actividades ganaderas; tal cantidad de mano de obra se dedica a actividades fuera de la finca. Pero no se va más allá, no se busca la funcionalidad de los recursos que están presentes en el sistema. Es necesario que realmente se haga un diagnóstico de los sistemas con la información que ya se ha recopilado. Con la información disponible, en muchas instancias es posible hasta identificar soluciones que los mismos productores han generado. Ellos, aunque los estamos viendo en un momento dado, a través de los años han ido acumulando información y experiencias emanadas de las mismas investigaciones que el propio productor ha estado haciendo. Por eso se incluyen las soluciones parciales emanadas del mismo productor o, no olvidar, que han surgido de la investigación disciplinaria hecha con el enfoque tradicional. Pero también se identifican otros problemas concretos como las áreas en las cuales la información es incompleta o no existe información todavía para poder resolver los problemas.

Hasta aquí, las explicaciones dadas se basan, indudablemente, en problemas de carácter biológico, porque hasta ahora ha habido una predominancia casi absoluta de las ciencias agrarias en todo ese esfuerzo. Volviendo a la Figura 1, los problemas detectados son los que uno entrega a los colegas que están trabajando primordialmente por disciplinas. Por ello todo este esquema en realidad no suplanta, ni desdén la investigación disciplinaria. Más bien ayuda a orientarla y fortalecerla. Raúl Hopkins enfatizaba mucho también esto.

### **Cristina Espinosa**

La cuestión de racionalidad debe ser bien remarcada para superar justamente esa cuestión descriptiva en caracterización; o sea, racionalidad en el sentido de entender la lógica del sistema y las interacciones y

que también ayudan a enfocar problemas y las posibles soluciones que pueda tener el Enfoque.

### **Manuel Ruiz**

(Volviendo a las explicaciones de las fases de la Figura 1). Una vez que ya se tiene cierto nivel de seguridad y suficiente información para atreverse a pensar en una intervención en el sistema (para tratar de cambiarlo a uno mejor), entonces se inicia la fase de diseño.

¿Qué significa diseño? Partiendo de lo que tiene el productor y utilizando ese modelo que se formuló originalmente, se pueden crear una serie de alternativas. En Guatemala por ejemplo, lo que se hace es que se reúne a las gentes de distintas disciplinas y se ponen a discutir sobre la base de resultados experimentales, sobre la base de resultados de la literatura, sobre la base de resultados de las encuestas, y se trata de identificar dónde se puede afectar el sistema. Y el criterio fundamental es que el diseño de la intervención es tecnológico. Es ver en qué medida la intervención propuesta minimiza los insumos externos a la finca y en qué medida se logra mayor eficiencia en el uso de los recursos.

Puede ser que el diseño óptimo realmente signifique a la larga mayores ingresos al productor; pero quizás, aunque la inversión no sea muy alta, en función de los recursos financieros disponibles para el productor, podría ser que esa alternativa esté realmente por encima de su capacidad de inversión. Puede que la alternativa sea biológicamente buena y que esté acorde con todos los elementos que rodean al ambiente del productor, pero está fuera del alcance financiero de la familia.

A título de ilustración, la recomendación de usar un forraje alto en proteínas para la época seca, puede contener un conjunto de modificaciones, o puede consistir de una sola modificación, como sería el cambio de un pasto de una variedad, o de una especie a otra. Nada más. No se cambian animales ni otros elementos. Una vez diseñada la alternativa,

entonces se somete al análisis *ex-ante*, mediante el cual se pretende estimar qué es lo que va a causar en el sistema la alternativa que se ha diseñado, y cómo se cree que se va a comportar. En esta fase el científico que juega el papel más importante es el economista.

### **Cristina Espinosa**

En el diseño mismo hay que ser conciente que se van a descartar una serie de alternativas tecnológicas. También hay una selección o descarte de alternativas que se da en el mismo proceso de diseño.

### **Manuel Ruiz**

Sí, pero bastante a nivel de discusión y sin el uso de herramientas precisas de evaluación. También es de mencionar que en el universo de estudio siempre se encuentran productores de avanzada, que prácticamente podrían servir de módulos demostrativos, con ejemplos de introducción de alternativas, que no los hizo el Equipo o el Proyecto sino un productor. Esa es la gran ventaja de descubrir alternativas ya instaladas en las fincas. Así, uno puede tener una noción del comportamiento en el transcurso del diagnóstico dinámico.

### **Sergio Ruano**

Allí normalmente ocurren dos cosas: Ese productor de avanzada o es realmente un innovador que pertenece al grupo y que es el más experimentado, o es alguien ajeno al grupo social que simplemente tiene más recursos. Se dan las dos cosas.

### **Manuel Ruiz**

Cristina mencionaba que había un grupo de mayores recursos, un grupo de intermedios, que se mantiene prácticamente sin cambio y un grupo marginado. Hay que tomar esto en consideración por supuesto.

Continuando con las aclaraciones acerca de la Figura 1, en el análisis *ex-ante* se aplican técnicas más conocidas de evaluación a nivel de finca, aunque realmente persisten muchas dudas. Algo se está haciendo en Panamá en evaluación de opciones tecnológicas que se habían diseñado; algunas de las cuales se han eliminado porque el análisis *ex-ante* ha concluido en resultados negativos; o que en realidad tal alternativa no es viable o va a tomar demasiado tiempo o demasiada inversión; o el grado de riesgo es muy alto. (Es decir, es interesante tecnológicamente pero el factor riesgo es también bastante alto).

Por esas consideraciones entonces es mejor evitarle esta opción o alternativa al productor. En la evaluación lo que se pretende es hacer prácticamente ese mismo tipo de análisis *ex-ante*, pero ahora ya no en el gabinete, ya no en la mesa, sino en el campo, con el mismo productor.

Previo a esa evaluación se hacen reuniones con productores, extensionistas, y agentes de crédito para estudiar la factibilidad de aceptación de la alternativa y qué medidas paralelas pueden tomarse con respecto al otorgamiento del crédito, al servicio de apoyo técnico, etc. Tal vez si se encuentra que los productores están con la capacidad de financiar la adopción o la instalación de la alternativa en su finca, entonces lo que se pretende con esa evaluación es estudiar el comportamiento real del sistema ya intervenido, ya modificado por esa tecnología.

En evaluación hay una serie de propuestas. Se cuenta con la información anterior a la intervención y luego al instalar la alternativa, se obtiene una información posterior. El gran problema es la influencia de la época, del año. Hay que tener mucho cuidado. Eso se puede resolver en cierta manera escogiendo fincas que no van a ser intervenidas. En éstas no va a haber adopción de alternativas pero sobre esas fincas también se tiene información previa. La otra manera es escoger un grupo de fincas; a una se le aplica una alternativa y a las otras no. Entonces simultáneamente el efecto de año queda controlado y se compara el comportamiento, se estudia la productividad y se puede hacer un análisis económico.

En la práctica el problema es que si una alternativa se prueba en un grupo de fincas y los que están sirviendo de control se enteran de lo que se está haciendo, rápidamente absorben todo o parte de esa alternativa, si ésta se muestra beneficiosa. O empiezan a exigir apoyo al equipo técnico. Lo que se trata de hacer es compensar a los productores ayudándoles en las otras áreas, totalmente ajenas al sistema o que lo afecten muy poco.

Para terminar, se enfatiza que es necesario asegurar la participación del productor en todas estas diferentes fases de toda esta metodología de investigación.

### **Cristina Espinosa**

¿No sería más realista y, a la larga, más interesante, si simplemente después de terminar el diseño y adopción regresar al cabo de un tiempo y evaluar el conjunto, el impacto ya no de complemento sino de fondo?

### **Manuel Ruiz**

Es justamente lo que tendría que añadirse. En la fase de evaluación, si se instala en una finca tal alternativa, el Enfoque de Sistemas debe incluir investigación de seguimiento de fincas también. Al establecerse una alternativa en una finca, se empieza a notar que viene el vecino a preguntar y se lleva un tallo de un pasto a su finca; otros conversan con el productor y le preguntan con quién está trabajando, para qué hace esto, para qué sirve aquéllo. De hecho allí se está dando una transferencia de la información generada hasta ese momento.

Por otro lado, también está ocurriendo una difusión y una verdadera adopción de la tecnología. Entonces es recomendable que los técnicos del proyecto conversen con el productor y le pregunten quiénes están llegando allí, qué tan lejos están las propiedades de ellos, Se deben visitar esas fincas, ver lo que ha pasado y conversar con los productores.

**¿Qué tanto han absorbido ellos? ¿No es esa una manera de evaluar la alternativa?**

El otro caso se basa en una experiencia, en que por razones de duración de un proyecto (hasta que se agotó la financiación), se terminó un trabajo con un grupo de productores y se retiró el equipo técnico de la zona de trabajo. Es el caso de Río Frio, en Costa Rica. Después de varios años, al obtenerse nuevos recursos, se retornó y se quiso saber en qué nivel quedó el grupo de productores. Se realizó nuevamente una encuesta y se analizó qué es lo que ocurrió realmente con aquellos productores que habían adoptado la tecnología. Esta mecánica se podría seguir también donde ha habido proyectos de transferencia o de investigación, que hayan cesado hace algunos años; sería interesante volver allí con una mínima inversión y ver qué es lo que ha ocurrido, conociendo en qué nivel quedaron los productores cuando estaban interactuando con un tipo de técnica.

No todos los proyectos tienen el apoyo cercano de una estación experimental. Hay proyectos en zonas bastante remotas donde la experimentación es exclusivamente en finca de productores colaboradores. Allí conviene hacer experimentación con productores grandes, que tengan los recursos y que comparten características ecológicas y edafológicas con los productores del grupo objetivo. Pero como aquél sí tiene recursos, éstos se usan para efectuar experimentos.

### **Benjamín Quijandría**

Aparentemente, hay consenso en que esta es una de las etapas más largas en la metodología que se discute aquí. El principio es complejo y largo; el tiempo es uno de los problemas claves. Lo básico es que en un proyecto, sobre todo si éste trata de los sistemas bovinos, la transferencia de dos elementos (por ejemplo pastos más composición genética), llevaría tres años para ser evaluados. Para que el pasto esté instalado es un año, y para que se evalúe su impacto sobre la progenie animal son más años todavía. El tema merece discutirse más pues el factor tiempo

es una de las críticas fuertes de la metodología de investigación con Enfoque de Sistemas.

### **Mercedes Bracco**

Se podría suponer que también para el Enfoque Disciplinario también es así.

### **Benjamín Quijandría**

No, no es así. Por ejemplo, en proyectos internacionales se tiene lo que llaman evaluaciones en reja; éstas pueden tener quizás cinco mil variedades en prueba y todos los años hay seis o siete que se están liberando. Esa es la diferencia. Los investigadores por disciplinas dicen "nuestro sistema saca tecnologías más rápido que por sistemas de producción". Ellos muestran como prueba que en los países miembros de centros internacionales (y no hay institución en América Latina que no esté asociada con el CIP, CIMMYT y CIAT), las pruebas van desde la punta del cerro en el Perú hasta el nivel del mar en Costa Rica. Esa receta fundamentalmente se aplica en el aspecto de mejoramiento de especies; a pesar que esos Centros tienen sus unidades socioeconómicas, su peso gravitacional y su peso específico está en el programa lineal en genética.

### **Mercedes Bracco**

Quizás sea más eficiente pasar de la etapa de diagnóstico a la de diseño de alternativas y el análisis *ex-ante*, que ya proveen alguna estimación sobre el comportamiento y la efectividad del diseño. De hecho ya se estaría haciendo un poco de evaluación.

### **Manuel Ruiz**

Todo el esquema metodológico permite identificar problemas y descubrir necesidades de participación de las ciencias sociales. En el

**caso de la fase de evaluación, se necesitan criterios más de tipo social, para saber si realmente es aplicable una alternativa, que ya pasó por todo el tamiz de criterios biológicos y económicos.**

### **Cristina Espinosa**

**Siempre y cuando exista una buena caracterización del sistema y haya una participación total, especialmente en el ejercicio del diseño de una serie de alternativas. Usando el sentido común y los datos de las encuestas, se tendrá mayor seguridad de mantener el proceso muy ligado a la realidad.**

### **Manuel Ruiz**

**Hay que señalar que el productor está en todas las fases, especialmente en lo que es diseño y confrontación. En confrontación es precisamente el productor quien hace el análisis. El se imagina ya la alternativa, qué es lo que implica, qué es lo que él tiene que hacer, y si puede o no hacerlo. Con eso, de hecho, ya está ocurriendo una evaluación por parte del productor. El problema reside en la idea que la evaluación debe efectuarse mediante la aplicación de técnicas estadísticas. Quizás se debería aplicar otro criterio de mayor rapidez.**

### **Cristina Espinosa**

**Mientras más variables, opciones o elementos se vean, cuanto mayor sea el número de fincas en experimentación, será mucho más fácil y mucho más completa la fase de evaluación.**

### **Enrique Nolte**

**En relación a la necesidad de la evaluación, cuanto más diferenciados sean los sistemas a nivel de una comunidad campesina, la validación es mucho más necesaria que a nivel de una empresa concebida**

como tal, de orientación netamente rentista. Porque allí es más fácil que el productor-empresario pueda hacer abstracción; pero el productor-campesino es mucho más pragmático. El analiza lo que ve. No se imagina o se imagina, con más dificultad las propuestas que vengan de afuera.

### **Benjamín Quijandría**

En este punto de la discusión ya se tiene la primera aproximación al modelo general. Ahora, al considerar cada etapa (Cuadro 1) se diría que sociología-antropología tienen una participación intermedia en la definición del sistema objetivo. Baja un poco su participación en el diseño del modelo; participa muy intensamente en la caracterización del sistema, participa parcialmente en la formulación de las soluciones parciales, con base en esta caracterización, o sea, en la primera selección de material tecnológico de cambio. Puede tener alguna intervención en experimentación también, como filtro de tecnologías, o como estudio propio de línea, para dar una solución a los factores limitantes ya identificados.

La economía tiene una participación menor en la definición del sistema objetivo y en la formulación del modelo. En caracterización de sistemas su participación es mayor. Tiene aún más participación en el diseño de alternativas y en análisis *ex-ante*. Hay un riesgo de que la visión economicista del sistema conduzca a complejidades. Esto se ha dado en el pasado pero por culpa de los científicos biológicos, quienes dejaron que los economistas aplicaran sus tradicionales variables económicas que no conducían a una caracterización real del sistema.

En definición de problemas el economista también tiene una participación. En investigación, no sería tan necesario y su función es más de filtro. En diseño, la participación de la economía es relativamente pequeña porque ésta es más pertinente al área biológica. En evaluación, la intervención de la economía es intensa. En transferencia solamente es el filtro final.

**Cuadro 1.**

***Distribución de la participación de las disciplinas sociales más comunes según etapa metodológica***

<b>Etapa</b>	<b>Sociología/ Antropología</b>	<b>Sicología Social</b>	<b>Economía</b>	<b>Comunicación</b>
Definición del sistema objetivo	**	.	.	—
Formulación del modelo	.	.	.	—
Caracterización del sistema	***	**	**	—
Problemas biológicos	**	.	.	—
Soluciones parciales	.	.	**	—
Investigación en fincas y estaciones experimentales	**	.	.	—
Diseño de alternativas	**	.	.	—
Análisis <i>ex-ante</i>	.	***	**	—
Evaluación en fincas	**	***	**	—
Transferencia	**	.	**	***

\* Baja intensidad de participación; \*\* Moderada; \*\*\* Alta.

**Nota:**

Hay una directa correlación entre la participación de las ciencias sociales, trabajando dentro del Enfoque de Sistemas y el tipo de sistema productivo. En la medida que el sistema es menos orientado al mercado (más agricultura campesina) y exista mayor diferenciación cultural, la participación necesitará ser más intensa y permanente.

**El campo de la sicología social tendría una participación en la fase de caracterización del sistema así como en la definición de actitudes y en las confrontaciones con la realidad.**

**Ana María Montero**

**La sicología social también debe participar en la formulación del modelo.**

**Benjamín Quijandría**

**En la llamada confrontación, esta es una fase muy definida para la participación de la sicología social; la percepción de la tecnología, la actitud del hombre sobre lo que está viendo en el cambio es psicológica.**

**Ana María Montero**

**El rol de la sicología social en caracterización y en diseño debe marcarse como de mayor intensidad porque se necesita tener una relación entre instrumento y medida.**

**Sergio Ruano**

**En la parte experimental tiene que indicarse mayor participación de sociología-antropología por una razón: Al definir la muestra de colaboradores el criterio sociológico-antropológico tiene más importancia. Además, en la medición del cambio se pueden elaborar instrumentos de evaluación parciales de lo que se está haciendo en experimentación; esos son instrumentos de clara competencia de la sociología-antropología.**

**Ana María Montero**

**Sicología social también es importante en la experimentación. Se podría colaborar en la tipificación de los grupos de control y los grupos experimentales.**

### **Cristina Espinosa**

Yo pienso que la sicología social debe tener más participación en diseño ya que en esta fase se asumen muchas cosas de la caracterización. El diseño no debe ser formulado por el área biológica solamente y luego se confronte. La experimentación misma del diseño debe recibir el aporte de las ciencias sociales.

### **Sergio Ruano**

Al final el carácter del diseño es netamente biológico.

### **Cristina Espinosa**

No. Por ejemplo, si se relaciona un tipo de pasto o una variedad diferente, esto tendrá implicaciones con la mano de obra, con la organización del trabajo, con las ocupaciones fuera de la finca. Es decir, ya desde el principio se puede estar descartando algo porque se sabe que no encaja con la racionalidad, y se ganará tiempo en buscar otras soluciones que sean más adecuadas, sin esperar un análisis *ex-ante*. En el diseño tiene que haber una interacción mayor de diferentes perspectivas, tomando en cuenta las interacciones que hay en finca.

### **Manuel Ruiz**

¿Dónde se ubica la confrontación en el esquema bajo discusión? ¿Dentro de evaluación o dentro de análisis *ex-ante*? En cualquier caso, se debe reconocer el papel de importancia que juega la comunicación.

El agricultor que produce para el mercado normalmente utiliza una tecnología más moderna, sus relaciones sociales y valores están más identificados con las zonas urbanas y su sistema de abstracción es similar al de los técnicos. Por el contrario, generalmente a nivel campe-

sino , el sistema de abstracción es diferente al del técnico y por lo tanto el papel del científico social es crucial como intermediario.

Lo interesante de esto es que ya se están identificando áreas en las cuales es conveniente ir enfatizando un poco las interacciones entre especialidades. Por ejemplo, hasta ahora nunca se había considerado la psicología social; recién ahora se está pensando en la necesidad de esa especialidad.

### **Benjamín Quijandría**

Si se toma uno de los informes de RISPAL, cuando hacen la presentación de Costa Rica, Panamá y Pucallpa, hasta las normas de presentación, y el número de personas participantes y fueron determinadas por el psicólogo. Por ejemplo, éste hizo que se minimizara el número de técnicos presentes en el momento de la reunión, para que no se sintiera el desbalance entre 40 ingenieros y 10 productores.

La siguiente etapa de esta Discusión General y Conclusiones es tomar cada una de las disciplinas y señalar cuál es el problema y el respectivo instrumento que utiliza la disciplina que juega un rol en la solución.

Así, por señalar un caso, en análisis *ex-ante* se habla de confrontación. El problema es medir las reacciones del productor y el instrumento es la entrevista o la encuesta. En el caso de economía, la evaluación debe tener un análisis económico; el problema es determinar el mérito económico y el instrumento, el cálculo de la rentabilidad y de la relación costo-beneficio.

El proceso empieza usualmente con gente del área biológica. Lo que se enfrenta realmente es el problema de entender y manejar el medio

social. Si el enfoque fuera una filosofía de sistema en el área social, para los científicos sociales, no sería problema. Pero se trata de un sistema de conocimiento del área biológica en la cual se tiene la necesidad de conocer el problema social, económico, psicológico. Una pregunta lógica es: ¿Quién tiene instrumentos para realizar, por ejemplo, análisis *ex-ante*? ¿Los tienen los economistas y los psicólogos sociales?

**Ana María Montero**

La propuesta de la psicología social para el estudio de la racionalidad sería la siguiente: Una correlación entre los objetivos vitales del productor, la socialización, su familia y su enfoque sobre el sistema productivo.

**Benjamín Quijandría**

Esto es muy interesante. En los dos SEPIAs que se han realizado, siempre se ha tratado ese tema en términos conceptuales genéricos y hay entendimiento. El problema es que no hay un solo trabajo aplicado y ya se ha llegado al punto en que se necesita un trabajo de campo sobre esto.

El SEPIA va a dar becas de investigación y sería interesante usar una de ellas para hacer algún trabajo de aplicación de psicología social sobre este tipo de Enfoque de Sistema o, en caso de SEPIA, de desarrollo agrario.

**Ana María Montero**

Con respecto a la formación de modelos se propone que se construya uno sobre el recurso humano en la familia, o sea un diagnóstico de Objetivos Vitales de la familia, frente a la producción o frente a este sistema productivo que se va a tratar. El instrumento sería el *Test* de Objetivos Vitales. Allí se incluye un listado de la caracterización.

### **Benjamín Quijandría**

Si el diagnóstico de recursos humanos se hace a nivel genérico secundario, los objetivos vitales definitivamente jugarían un rol predominante en caracterización.

### **Ana María Montero**

En problemas biológicos se encontrarían restricciones adaptativas entre los objetivos vitales y la realidad concreta de la producción.

### **Benjamín Quijandría**

Es importante que el sicólogo social incluya en su análisis al investigador. Porque al hacer investigación de sistemas se tienen tres objetivos básicos por resolver: Uno es el Estado, el Gobierno; dos, el objetivo vital del productor; tres, el objetivo vital de la investigación o del investigador, y este último añade su propio sesgo que cambia todo lo que hay. Hay un trabajo de Jere Gilles, hecho sobre agrostólogos, que aborda el tema.

Este asunto es importante porque abarca desde la actitud de formación, del trato del profesional con el productor, hasta la propia fijación que tiene esa persona quien cree que está trabajando en sistemas pero que a la larga sólo llega a describir sus propios problemas.

### **Ana María Montero**

Hay una prueba sobre los objetivos vitales, que se hizo en situaciones rurales. Es un listado de las necesidades básicas que tiene el productor. Aparecen también las restricciones que tiene ante sus necesidades básicas, que es el problema que se discute a continuación. Se trata de conocer qué tipo de restricciones adaptativas tienen ante sus necesidades básicas. Restricciones que se pueden ver desde el punto de vista de su creatividad productiva *versus* su sistema de creencias, frente

a sus actitudes, a su pensamiento mágico, a su manejo de normas, de valores internos. Una opinión de la que habla es que las soluciones parciales serían mejoramientos de hábitos que favorezcan la producción. Mejoramiento de hábitos, por ejemplo, en el rol productivo de la mujer: Que deje de cargar al niño en la espalda y ofrecerle una alternativa mejor.

El proceso concluye, tal vez, en aprendizajes, de acuerdo a las necesidades, pero detectando sistemas de aprendizaje que han tenido. En la tarea que se tiene entre manos en esta reunión, se podría hacer un listado de sistemas de aprendizaje que limitan o dan un marco a posibles futuras actividades.

En cuanto al análisis, se propone que se indique cuáles son los índices de costo-beneficio social de percepción y de opinión. Si se sienten satisfechos o no; hay una escala de satisfacción e insatisfacción laboral y que se puede aplicar a una situación determinada. Hay un costo-beneficio sicosocial medible en satisfacción o insatisfacción.

Hay también otra evaluación: Aceptación de una cartera de usuarios con una tipología de liquidez virtual. O sea, que se ha aceptado o escogido a un tipo de poblador, un tipo de usuario, que tiene ciertas características de objetivos vitales frente a su sistema productivo; entonces se debe comparar la aceptación de esas características por el productor. Se debe medir la aceptabilidad de la propuesta en relación a los objetivos vitales.

**Sergio Ruano**

O sea, ¿Se trabajaría coordinadamente con antropólogos y sociólogos para hacer esto?

**Ana María Montero**

No. Simplemente con el productor.

### **Sergio Ruano**

Es que en esta fase también el antropólogo y el sociólogo hacen un estudio de aceptabilidad para ver si esta tecnología es aceptable o no, si tiene potencial.

### **Cristina Espinosa**

Sí, pero los sicosociólogos lo enfocan desde el punto de vista del productor y su aceptabilidad. Ana María Montero lo está enfocando en términos de aceptabilidad con respecto a los objetivos vitales.

### **Ana María Montero**

Si se supone que un tecnólogo hace una propuesta tecnológica, el sicosociólogo tendría que verificar si los objetivos vitales que se han captado del productor verdaderamente lo caracterizan y él lo acepta; entonces se podría hacer tipología y decir esta parcela funciona así con estos objetivos vitales en este sistema de producción de cabras, por ejemplo. También se verifica si estos objetivos vitales son comunes en todos los diferentes sistemas de producción.

Al mismo tiempo que se hace el análisis anterior, se hace un contraste con el estudio del antropólogo y del sociólogo para formar una tipología. Lo que resulta es una confrontación entre la propuesta tecnológica y los objetivos vitales del productor, de cuyo resultado se puede anticipar la aceptación o rechazo que se genere ante esa propuesta tecnológica. Es decir, para que la propuesta sea aceptada, ésta tiene que confrontarse con los objetivos vitales de la familia.

### **Sergio Ruano**

El comunicador debe tener alguna participación para que conozca y se familiarice con lo que está ocurriendo y asuma un rol efectivo en la etapa final de difusión. El extensionista tiene que comunicar la tecno-

logía que probó ser la mejor, pero antes, el comunicador debe definir bajo qué metodología se va a hacer y cómo.

### **Mercedes Bracco**

Hay dos roles del comunicador. Uno sería propiamente la motivación y el otro la comunicación, o sea la elaboración de códigos de transferencia. La motivación se puede dar a lo largo de todo el proceso o simplemente al final.

### **Benjamín Quijandría**

Hay que diferenciar al comunicador del extensionista. El extensionista puede no ser un comunicador permanente. El comunicador es el traductor del lenguaje, le da la forma de hacer la transferencia al extensionista.

### **Sergio Ruano**

En ciertos casos el comunicador va a ser el extensionista.

### **Benjamín Quijandría**

Cuando se habla de un comunicador no se refiere al extensionista. Se habla de un especialista en el uso de medios de comunicación. Que el extensionista deba tener conocimientos de medios de comunicación es una cosa distinta, pero el comunicador es el que va a diseñar desde la caja hasta la forma de la clientela. Recoge el producto de la fábrica, que es el sistema mejorado. Tiene un vendedor que es el extensionista y tiene un cliente que es el productor.

El antropólogo dice: "Esta gente usa radio, esta otra gente lee el periódico, 20% ve televisión, solamente compran tal o cual periódico". Ese instrumento ya lo tienen. Lo que hace el comunicador es definir el programa de salida.

La incorporación temprana del comunicador facilita la comunicación, pero el tema de salida de las conclusiones no va incorporarse al esquema de todo el sistema. El puente de transferencia es ese comunicador que empaqueta la información de cierta forma, para ser usada por el extensionista con canales determinados, en un medio determinado.

Cambiando el tema, con la discusión dada se tendría como resultado los Cuadros 2, 3, 4 y 5.

**Cuadro 2. Participación de la Sociología y la Antropología en las Etapas de Investigación Agropecuaria con Enfoque de Sistemas**

<b>Etapas</b>	<b>Inten- sidad</b>	<b>Temas y/o Problema</b>	<b>Procedimiento o Instrumento</b>	<b>Métodos y Técnicas</b>
Definición del sistema objetivo	**	Marco socio-antropológico	Información secundaria	Gabinete
Formulación del modelo	*	Roles de la familia y el productor	Sondeo	Entrevista
Caracterización del sistema	***	-Región -Organización productores -Estudio de familia productiva	Encuesta	Entrevista y observación
Problemas biológicos	**	Limitantes socioculturales de producción	Análisis de información	Gabinete
Soluciones parciales	*	Identificación de técnicas locales relevantes	Identificación de innovadores	Observación y entrevista
Investigación en fincas y estaciones experimentales	**	De acuerdo a vectores del diagnóstico	Nota: Selección de colaboradores representativos para ensayos biológicos	Estudio en fincas y gabinete
Diseño de alternativas	**	Compatibilidad socio-cultural	—	Gabinete
Análisis ex-ante	*	Colaboración	—	—
Evaluación en fincas	**	Aceptación y potencial	—	Observación
Transferencia	**	Definición de usuarios, actitudes, medios de comunicación	—	Gabinete

\* Baja; \*\* Moderada; \*\*\* Alta.

**Cuadro 3. Participación de la Psicología Social (1) en las Etapas de la Investigación Agropecuaria con Enfoque de Sistemas.**

Etapa	Inten- sidad	Temas y/o Problema	Procedimiento o Instrumento	Métodos y Técnicas
Definición del sistema objetivo	*	Marco coyuntural social	Información secundaria	Gabinete
Formulación del modelo	*	Recurso humano familia. Diagnóstico de los objetivos vitales de la familia.	Test de objetivos vitales + Investigación secundaria	
Caracterización del sistema	**	¿Existen restricciones adaptativas de los objetivos vitales frente a la alternativa tecnológica? (2)	Test de objetivos vitales.	Entrevista
Problemas biológicos	*	Grado de percepción y organización frente a las limitaciones productivas y oportunidades de cambio	Test de objetivos vitales	
Soluciones parciales a nivel de productores	*	Análisis diferencial- ¿Es innovador / no innovador?		
Investigación en fincas y estaciones experimentales	*	De acuerdo a necesidades; selección de Promotores.	Encuesta	Entrevista
Diseño de alternativas	*	Compatibilidad de objetivos de los sistemas propuestos.		
Análisis ex-ante	**	Costo/beneficio de satisfacción o insatisfacción sicosocial.		
Evaluación en finca	**	Aceptabilidad y potencial de la propuesta.		
Transferencia	**	Guía de objetivos vitales para el comunicador.		

\*Baja; \*\*Moderada; \*\*\*Alta

(1) La propuesta de la psicología social sería establecer correlaciones entre los objetivos vitales del productor, la socialización, su familia y el sistema productivo que se enfoque.

(2) ¿Cuáles son las necesidades básicas? ¿Qué actitudes auto-restrictivas, tiene el productor? ¿Acepta o no el sistema propuesto (o alternativa tecnológica)? ¿Su actitud es sumisa? ¿Creativa? ¿Innovadora? ¿Cuál es la tipología de símbolos, normas, valores morales y éticos y éxitos compartidos?

**Cuadro 4. Participación de la Economía en las Etapas de la Investigación Agropecuaria con Enfoque de Sistemas**

<b>Etapas</b>	<b>Inten- sidad</b>	<b>Temas y/o Problema</b>	<b>Procedimiento o Instrumento</b>	<b>Métodos y Técnicas</b>
Definición del sistema objetivo	*	Marco económico de mercado; marco político.	Información secundaria	Gabinete
Formulación del modelo	*	Factores de producción; uso, distribución. Procesos y economía de la producción.	Sondeo	Análisis de la estructura de costos.
Caracterización del sistema	**	Factores y flujos de la producción. Racionalidad económica.		
Problemas biológicos	*	Restricciones e impacto de los factores de producción.		
Soluciones parciales	**	Factibilidad económica		
Investigación en fincas y estaciones experimentales.	*	Análisis económico/ financiero de tecnologías		
Diseño de alternativas	*	Compatibilidad económica		
Análisis ex-ante	***	Factibilidad, impacto y proyección corto y mediano plazo.		
Evaluación en finca	***	Impacto micro y macro económico		
Transferencia	*	Definición de usuarios. Requisitos de inversión.		

\*Baja; \*\*Moderada; \*\*\*Alta

**Cuadro 5. Participación de la Comunicación en las Etapas de la Investigación Agropecuaria con Enfoque de Sistemas**

Etapa	Inten- sidad	Temas y/o Problema	Procedimiento o Instrumento	Métodos y Técnicas
Definición del sistema objetivo	—	—	—	—
Formulación del modelo	—	—	—	—
Caracterización del sistema	—	—	—	—
Problemas biológicos	—	—	—	—
Soluciones parciales	—	—	—	—
Investigación en fincas y estaciones experimentales.	—	—	—	—
Diseño de alternativas	—	—	—	—
Análisis ex-ante	—	—	—	—
Evaluación en finca	—	—	—	—
Transferencia	***	Definición de medios y contenidos. Elaboración de programas.		

\*\*\*Alta

## **Benjamín Quijandría**

Lo último que queda por resolver es el seguimiento del asunto que ha provocado la convocatoria a esta reunión.

## **Manuel Ruiz**

En el transcurso de estos tres días, muchas de las observaciones, especialmente de Orlando Plaza, dejaban entrever que en realidad es necesario discutir cosas tan generales con el mismo concepto de Enfoque de Sistemas y otros conceptos generales que gobiernan el trabajo en sistemas. También en el transcurso de estas discusiones ha sido evidente que es necesario ejecutar otras tareas, como, por ejemplo, la definición de algunos temas y términos que se han empleado aquí. Otro aspecto a considerar es el de las herramientas específicas, es el cómo llevar a cabo todo esto. ¿Qué se puede decir acerca de las entrevistas? ¿Las entrevistas están bien como se están haciendo por ahora? Debe haber una variedad en la manera de hacer las entrevistas? Eso es función, seguramente, de las características de la población, etc., y del mismo técnico o del grupo de investigadores.

¿Qué es lo que se debe hacer de aquí en adelante para poder llegar a definir más específicamente la metodología a seguir de una manera más interdisciplinaria de lo que se ha venido haciendo y, quizás, para identificar proyectos en donde se puedan probar algunas hipótesis que han salido de esta discusión?

Que sirva este grupo también como generador de posibles proyectos donde se puedan probar las hipótesis que se han planteado en esta discusión, ya que, en el caso actual de los proyectos que están operando en RISPAL no están en condiciones, ni fueron diseñados para probar este tipo de hipótesis. Esta es la primera vez, por lo menos en RISPAL, que se discute la participación de áreas no biológicas en investigación en Enfoque de Sistemas. Seguramente hay algunas otras ideas que se podrían considerar en esto, pero una pregunta de cierta urgencia es:

¿Qué debe hacerse como paso siguiente? Sobre todo porque no se ha llegado a definir en detalle una metodología bien específica de cómo debe efectuarse la aplicación del Enfoque de Sistemas tal como se ha definido en esta reunión.

Orlando Plaza enfatizaba en que se deben abordar los aspectos conceptuales, generales. Este planteamiento significa que se requiere de mejores definiciones, de mayores discusiones. Es fácil aceptar las sugerencias hechas aquí en esta reunión, pero es difícil especificar las acciones.

Otra propuesta, la de Raúl Hopkins, fue que se discuta qué es lo que se quiere decir con estas interacciones en los diferentes factores que componen y tratan de explicar el Enfoque de Sistemas; o sea, la interacción entre los diferentes factores exógenos y endógenos y dentro de cada uno de los mismos factores.

### **Enrique Nolte**

Hay dos aspectos a los que hay que darles seguimiento. Aquí no se ha continuado con los aspectos conceptuales porque hubiera tomado un mes trabajarlos. Se debería intentar seguir trabajándose; fomentar o promover que alguien más los trabaje. Se pediría a Orlando que elabore un poco más, que escriba un documento sobre lo que expuso el primer día de esta reunión.

Lo otro es tomar estos aspectos metodológicos que están en los Cuadros como propuestas. Algunos de ellos parten de experiencias y otros son resultado de una determinada racionalidad que había que contrastar y ver, por ejemplo, sobre las experiencias ya logradas como las encuestas, qué es lo que se ha hecho. Benjamín Quijandría comentó varias veces que la encuesta usualmente es muy amplia, pero ahora en el proceso que se ha ido siguiendo ya se han identificado aspectos que eran más importantes, de mayor prioridad, que ahorrarían tiempo y

esfuerzo y ayudarían, con bastante precisión, a definir problemas que se deben tener en cuenta o que tienen que ser parte de lo que hay que trabajar con el Enfoque. Cada una de las propuestas, ya sean temas, instrumentos o técnicas, se tendrían que revisar y exponer a la opinión de varias personas o equipos. Con las experiencias ya ganadas, se podrá concluir si tal técnica puede funcionar o no, si tal problema requiere otro instrumento de análisis o si la técnica todavía no se ha producido y hay que generarla. En ese proceso hay una larga investigación por desarrollarse. Otra sugerencia más es que estas discusiones se expongan a opinión de un antropólogo, cuya opinión y puntos de vista han hecho falta.

### **Manuel Ruiz**

Producido el documento resultante de esta reunión, habría que someterlo a una crítica, con el reconocimiento, por supuesto, en las memorias o en el producto de lo que va a salir de esta reunión. Luego se tendrá que organizar una nueva reunión con el objetivo de profundizar, ampliar y detallar más la metodología, ir más allá de lo que se ha logrado hasta ahora. Esa es una estrategia que se podría seguir; incluso conveniría definir fechas y participantes y la agenda general de esa siguiente reunión e irla preparando desde ya.

### **Benjamín Quijandría**

Un aspecto importante sería sobre todo el uso de terminología. En cada área profesional se emplean en forma cotidiana ciertas expresiones que otros profesionales no entienden. Por ejemplo, el uso y la definición de lo que es reproducción familiar, objetivos vitales, etc. Es importante ese entendimiento interdisciplinario para trabajar más eficientemente.

En el pasado, se ha dado mucho énfasis al análisis económico. Se impondrá en un futuro cercano, a RISPAL, el hacer una reunión para ir aclarando esto.

Aquí hay que ser muy claro. Siempre existe el riesgo de convertir una propuesta de origen tecnológico en una propuesta de carácter social, y eso sería fatal. Cuando se pide al sociólogo o antropólogo que se dedique a manejar transferencia, a veces los resultados pueden ser contraproducentes. Por ejemplo, se puede tener el caso de un antropólogo que dentro de un esquema de investigación con acción participativa se pasa recogiendo papa con los productores. Eso está muy bien porque puede al final hablar con propiedad sobre el rol, digamos, de la mujer, pero no desarrolla tecnología. Esta es una situación que hay que prevenir. Se debe enfatizar la necesidad de dar a cada área su peso justo, porque se puede terminar con un equipo de 25 de área social contra dos en área biológica y eso sería un yerro. Entonces conviene el esfuerzo por definir ese balance. Por ejemplo, entre los diferentes esquemas que se están trabajando, se nota que la necesidad de la participación de los científicos sociales se incrementa en los sistemas de subsistencia y se reduce notablemente en sistemas comerciales, de tendencia a la modernización. En estos últimos el problema es más de tipo biológico-comunicativo, que de tipo social; porque un productor que tiene su pequeña lechería, que tiene su auto o camionetita y su televisión, prácticamente no está hablando de las mismas aspiraciones vitales; entonces será posible trabajar con él sin problema de comunicación.

Por lo tanto, es importante que no se llegue a exagerar ni soslayar el rol que compete a las ciencias sociales. Hay un caso extremo en un país centroamericano donde el proyecto miembro de RISPAL lo lidera un veterinario, pero el problema real es de carácter social. Entonces es aparente que cada proyecto va a tener demandas un poco diferentes por la homogeneidad o heterogeneidad de la población, del medio que se está encontrando, del tipo de investigación que se requiere. En muchos casos la tecnología en investigación pasa a ser secundaria, porque las carteras tecnológicas siempre están; el problema es cómo se incorporan, cómo se transforman, cómo se adecúan, y la respuesta está más dada por el rol social y económico.

Otro aspecto es que conforme se reducen los recursos, más obvio se hace el sistema mixto. Lo que ocurre en ciertos sistemas de doble

propósito, sobre todo Panamá y Costa Rica, es que han sido sistemas eminentemente ganaderos. En Guatemala se tiene un sistema mixto en las parcelaciones, y lo mismo se tiene en Pucallpa; es una interacción relativamente sencilla porque allí hay tres o cuatro elementos que interactúan en forma casi lineal. Pero a medida que se llega a una economía más compleja, ya la situación comienza a enredarse en el sentido de tener 10 ovejas que dan fertilizantes, que se venden ocasionalmente, a las que a veces se aplica alguna intervención tecnológica. Además se tienen cuatro cerdos también y el técnico no sabe qué hacer con ellos.

Se cultiva la papa para la venta (y puede ser con buena tecnología), pero se tienen otros cinco cultivos para autoconsumo y el técnico no sabe si recomendar mayor inversión en ellos o no. Tal es la complicación. A partir de la definición clara de cuál es el peso relativo de cada aspecto debería darse una serie de gradaciones; seguramente esto evidenciará que diferentes tipos de sistema van a requerir tratamientos distintos.

### **Sergio Ruano**

Sobran los temas importantes que merecen mayor discusión. Este tipo de reuniones casi nunca se han hecho; han habido muchas en el área biológica, pero nunca o casi nunca se ha hecho en ciencias sociales. Habría que tratar de hacer una programación, ya que se tendrán bastantes oportunidades en el futuro. El seguimiento tendría que ser tal vez un poco más metodológico que conceptual, entre otras consideraciones, porque la discusión de conceptos llevaría mucho tiempo.

### **Benjamín Quijandría**

El problema en el área social, por definición, es muy amplio; tiene muchas ramificaciones y muchas complicaciones. La gran ventaja es que el Enfoque de Sistemas ayuda a centrar, a enfocar, los problemas en las áreas sociales.

### **Mercedes Bracco**

Por ejemplo, si en el Enfoque de Sistemas, tal como lo ha dicho Orlando Plaza, o como lo están utilizando incluso los economistas, no necesariamente se busca la opción tecnológica. El problema es ese; como Enfoque los científicos sociales lo están utilizando más en investigación económica.

### **Benjamín Quijandría**

Los economistas han llegado al punto en que saben que no están resolviendo mucho. Discusiones con Adolfo Figueroa, Raúl Hopkins y otros grupos de economistas indican que ellos han sido muy descriptivos. La economía campesina, tal como se entiende ahora, es descriptiva o interpretativa. Por otro lado, hay economistas que ya han llegado a hacer propuestas en términos de uso de fertilización o de semilla mejorada de papa; ellos ya pasaron la etapa de descripción y ahora transitan más en territorio de los biólogos.

### **Otto Flores**

Entonces cabe la pregunta, ¿Y ahora qué? Pueden haber varias direcciones. Dos posibilidades son: Enfatizar en el aspecto conceptual o en el aspecto metodológico. Por otro lado, se dice que el camino se hace al andar, por lo que es conveniente insistir en que se comience a partir del problema, porque hasta ahora aquí lo que se ha hecho es partir desde el punto de vista de las disciplinas. Los líderes de RISPAL están pensando en utilizar un proyecto concluido, o de los que ya tienen, lo cual podría ser una posibilidad; por ejemplo, comenzar a elaborar estudios de caso, pero concretos. Ver cómo estas diferentes disciplinas interpretan teóricamente o manejan metodológicamente cada uno de los casos como un seguimiento. Si se está pensando en otra reunión, una sugerencia es traer esos estudios de caso, como el de las cabras de Piura.

### **Benjamín Quijandría**

Quizás en la próxima reunión se debería definir mejor al lenguaje interdisciplinario. En este grupo se ha llegado en los tres días que ya se

lleva trabajando, al convencimiento de la urgencia de tal lenguaje común. Si se analiza la dinámica de la reunión, el primer día era demasiado genérico. Cada uno hablaba por su lado. El segundo día fue el día de los puentes, y de allí para adelante se han logrado avances concretos. En esto hay una especie de interacción conceptual, más en términos operativos y metodológicos. Se empieza a manejar términos nuevos, como el de la reproducción de la familia. Al inicio los biólogos lo hubieran relacionado con hijos. Por eso todavía tiene que definirse más esta etapa intermedia de mutuo aprendizaje.

En el caso del proyecto caprinos en la costa norte hay muchos medios de comunicación utilizados en las diversas etapas de información. Cuando se trabajó con las cabras de Piura, ya con el diagnóstico en la mano, sociólogos, antropólogos y biólogos de diversas especialidades se sentaron a conversar del problema. Aunque de allí para adelante la aplicación en el campo fue otra cosa distinta y todos se quedaron con la teoría en la mano. Lo importante es que es posible ver el problema y dar las soluciones factibles. Hay documentos de descripción como "Economía Comunera de Salas"; hay pues una parte social escrita y publicada. Pero todavía no se tiene la forma de articularlos y ponerlos en secuencia para darle el mejor uso.

Por otro lado, se tiene el caso de Guatemala, donde se han hecho estudios concretos, que han encajado bien en ciertos aspectos. Pero Guatemala presenta una característica particular, y es que hay bastante homogeneidad territorial e individual. Eso minimiza cierta disquisición que es importante para otros casos. Pero esa combinación de articulación de ciertos términos y de análisis de casos es más simple. La mayoría de los casos son más complicados. Tomar dos casos así podría ser motivo de un taller, seguido de una memoria o un documento que circule en el área biológica y social para recoger un poco de contexto, rol o participación. Ya anteriormente, por tres veces consecutivas aquí en el medio peruano, se han efectuado las reuniones de FOMCIENCIAS y las dos SEPIAs, donde se han juntado los grupos de ciencias sociales y biológicas para ver un proyecto específico.

## **Otto Flores**

Entonces se sugiere que en vez de hacer otra reunión como ésta, se debería ir a un caso concreto como el de la cría de cabras y cerdos en Chincha, y dedicar dos días viendo problemas concretos, luego analizarlos y después reunirse otros tres días más, a conversar sobre eso. Con información secundaria, con una preparación previa y con el estudio de caso escrito. Pero el caso además hay que verlo. Se podría llegar hasta el diseño de alternativas.

## **Manuel Ruiz**

Concretando en una propuesta de seguimiento: Primero, a fin de ganar eficiencia en las futuras discusiones, se sugiere considerar a los participantes de esta reunión como el núcleo del grupo que va a cumplir reuniones en una o dos veces más, a las cuales se añadiría a ciertas personas. El otro sería un compromiso para elaborar las memorias de esta reunión, mandarlas a los participantes para que las revisen y les den un poco de forma; es obvio que ésta es una labor tediosa y toma tiempo.

Adicionalmente a ese documento habría que preparar otro sobre la terminología o glosario, para lo cual cada uno de los participantes tendría que comprometerse a hacer aportes. No importa que sean repetitivos, o sea que uno escriba alguna definición de tal cosa y Ana María Montero también ensaye una definición de ese mismo tema. Al final se haría una consolidación de definiciones. Este segundo documento sería como un documento de trabajo a ser discutido en la siguiente reunión, entre otras cosas. La propuesta de Otto Flores también era que en esa reunión se tuviera por lo menos un estudio de caso ya escrito. Habría que pensar quién o de qué proyecto o experiencia podría ser ese estudio de caso, que incluya información social.

## **Enrique Nolte**

El Proyecto Sistemas de Producción Caprina de Lambayeque contiene, desde sus inicios, todo el aspecto social trabajado en profun-

dad, comenzando por las discusiones preliminares del Programa Rumiantes Menores en 1980 y que luego dio lugar al trabajo de Avi Perevolotski.

### **Manuel Ruiz**

Si se trata del Proyecto Caprino de Lambayeque, entonces sería conveniente que la próxima reunión sea en Chiclayo; allí se podría hacer también un ejercicio rápido en el campo y tal vez pasar por la mayoría de estas fases metodológicas en un período de dos días, para luego ser discutido y comparado con el estudio de caso que ya nosotros tendríamos de antemano a disposición.

### **Sergio Ruano**

Sería más productivo tener previamente el documento de este Taller y también una descripción de la experiencia de Lambayeque.

### **Manuel Ruiz**

De acuerdo. Las memorias de esta reunión, incluyendo los cuadros que se han desarrollado aquí, deben enviarse a ciertas personas selectas para que lo estudien, lo analicen y envíen sus opiniones, tanto de ciencias biológicas como de ciencias sociales. Si fuera así, la próxima reunión tendría como objetivo primordial seguir trabajando sobre metodología, seguir revisando aspectos de terminología, todo con base en el estudio de caso del Proyecto Sistemas de Producción Caprina de Chiclayo. Por lo discutido, la II Reunión de Trabajo sobre la Aplicación de las Ciencias Sociales en la Investigación Agropecuaria con Enfoque de Sistemas se llevará a cabo en Chiclayo en 1989. Se propone que Benjamín Quijandría coordine esa reunión (propuesta aprobada por los participantes).

Sin más tiempo para continuar esta reunión, se agradece muy sinceramente a todos los participantes por los brillantes aportes que han

**dato en el transcurso de los tres días de discusión. Para RISPAL, éste es un primer esfuerzo en conjugar los roles de los científicos sociales y biólogos en la metodología común del Enfoque de Sistemas. El resultado logrado debe llenar a todos de satisfacción y, es evidente, que cada participante así lo siente. El entusiasmo, interés y gran nivel de profesionalismo y experiencia desplegados en estos días han sido extraordinarios.**

## **DEFINICIONES**

### **Enfoque de Sistemas de Producción**

Es una estrategia interdisciplinaria de desarrollo agropecuario a través de la generación, prueba, validación, comunicación y adopción de tecnologías apropiadas; partiendo del conocimiento integral de las condiciones del productor y su ambiente, con su participación en todo el proceso.

### **Sistemas de Producción Agropecuaria**

Es el proceso dinámico de interacciones entre los elementos que componen la unidad productiva, que tiene como eje al productor (familia), cuya finalidad es la producción agropecuaria, condicionada por un ambiente físico, biológico, social, económico, político y cultural.

## **SOCIAL SCIENCES AND AGRICULTURAL RESEARCH WITH A SYSTEMS APPROACH**

**Proceedings of the First Workshop on the Application of Social Sciences in Production Systems Research; An Approximation to a Methodology, held in Chincha, Peru, March 25-27, 1988**

### **SUMMARY**

*Manuel E. Ruiz*

**The Latin American Research Network for Animal Production Systems (RISPAL) organized the First Workshop on the Application of Social Sciences in Production Systems Research. This meeting was held in Chincha, Peru, March 25-27, 1988. Its organization was under the responsibility of the Peruvian National Institute for Agricultural and Agroindustrial Research (INIAA), one of the three main technical institutions involved in the creation of RISPAL through agreements with the International Development Research Center of Canada. The other two technical institutions are the Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture (IICA) and the Tropical Agricultural Research and Training Center (CATIE). The coordination of the event was carried out by Dr. Enrique Nolte, at the time acting as INIAA's Representative Coordinator to RISPAL.**

**Based on the Network's decision to assign INIAA the main thrust in promoting studies concerning the involvement of social scientists in agricultural systems research, the workshop in Chincha gathered participants almost totally from Peru. Budget constraints also justified this strategy. A second workshop, tentatively scheduled for July 1989, will also capitalize on Peruvian scientists. However, medium term projections include the "internationalization" of this effort to bring together social and biological scientists in a common task of understanding the**

present day production systems, developing improved technology and suggesting appropriate socioeconomic conditions necessary for the success of such technology.

The objectives of the Chincha Workshop were:

1. To discuss conceptual aspects concerning the application of the social sciences in systems-oriented agricultural research, with particular emphasis on generation of quantitative information suitable for the design of technological alternatives.
2. To review criteria for *ex-ante* social evaluation of the technological alternatives and other changes affecting the social organization and human welfare.
3. To analyze Peruvian experiences related to the previous objective.
4. To contribute to the enrichment of the systems-oriented research methodology.

The participants included the following scientists, all well recognized and respected leaders in their respective fields:

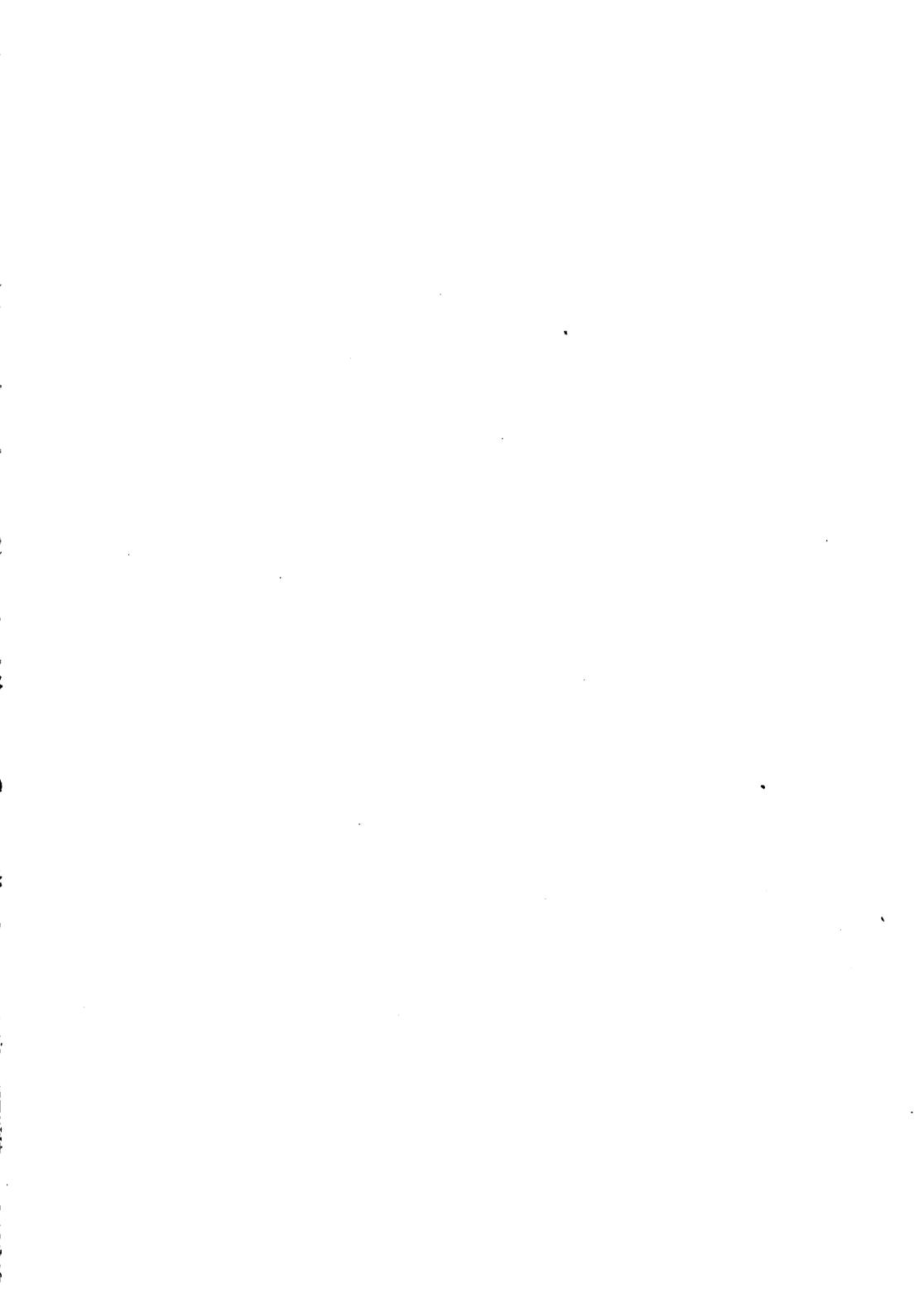
- Dr. Mercedes Bracco, Sociologist, Instituto Nacional de Planificación, Perú.
- Mr. Antonio Chavez, Agronomist, Executive Technical Director, INIAA, Perú.
- Ms. Cristina Espinosa, Sociologist, Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Peru (CE&DAP).
- Dr. Otto Flores, Sociologist, Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú.
- Ms. Myriam Granados, Sociologist, Pontificia Universidad Católica, Peru

- Mr. Raul Hopkins, Economist, Instituto de Estudios Peruanos, Perú.
- DVM Sixto Ibarra, Veterinarian, Universidad San Luis Gonzaga, Perú.
- Dr. Ana María Montero, Psicosociologist, Universidad Ricardo Palma, Perú.
- Dr. Enrique Nolte, Animal Nutritionist and Rural Sociologist, Peru Site Coordinator of the Small Ruminant CRSP (University of California, Davis/INIAA)
- Dr. Orlando Plaza, Sociologist, Pontificia Universidad Católica, Perú.
- Dr. Benjamín Quijandría, Animal Geneticist, Centro de Estudios y de Desarrollo Agrario del Perú (CE&DAP).
- Dr. Sergio Ruano, Sociologist, IICA-Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica.
- Dr. Manuel E. Ruiz, Animal Nutritionist, Coordinator o RISPAL, IICA, Costa Rica.

During the 3-day meeting, five position papers were presented, as indicated in the table of contents (M.E.Ruiz, O.Plaza, S.Ruano, R.Hopkins and C.Espinosa), which generated a lively and enlightening discussion. The proceedings of these discussions were edited and are included in this document. Even though at first the specialists tended to remain within their own discipline's vision of the problems being addressed, a progressive inter-disciplinary understanding was achieved so that at the end of the workshop a consensus was reached on: a) The definition of a Production Systems Approach and Agricultural Production Systems as well as the need to create a Glossary of Technical Terms to be examined during the Second Workshop scheduled for July 1989; b) The adoption of a general scheme describing the different stages in the

methodology pertaining to agricultural systems research, in which the group identified the relative degree of participation of the biological and social sciences (Fig. 1 in "Debate General"); c) The proposal of topics, procedures and techniques of each of the social disciplines to undertake in each methodological phase (Tables 2,3,4 and 5 in "Debate General"). These proposals will be the main subject of the Second Workshop as this meeting will deal with a more precise definition of methodological procedures to be followed by the various disciplines in agricultural research with a systems approach.

The reader will appreciate the various points of view, the agreements reached and the disagreements still remaining, which filter through the proceedings of the debates. Due to resource constraints, neither these proceedings nor the position papers have been translated into English, but it is hoped that those interested in the subject will be able to obtain some insight.



FECHA DE DEVOLUCION

23-3-95

IICA

1998

Autor

Título Ciencias Sociales y enfoque  
de sistemas agropecuarios

Fecha  
Devolución

Nombre del solicitante

23-3-95

R. A.





CANADA

