

# ENSAYOS SOBRE EL ANÁLISIS DE LOS CONCEPTOS Y DE LOS MODOS

*Thierry Ruf*  
*Agroeconomista ORSTOM*

*Usted dijo "sistemas de producción"  
yo comprendí "sistemas de producción"*

NOTA: Este texto se basa en unos cuarenta artículos de diversa procedencia, sobre los sistemas de producción. No pretende ser exhaustivo. El objetivo es simplemente aclarar los conceptos empleados por doquier y de distinguir aquello que permite avanzar en los conocimientos.

## SIGLAS:

CIRA	Centro Internacional de Investigación agrícola.
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (France).
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique (France).
DSA	Département Systèmes Agraires del CIRAD.
INAPG	Institut National Agronomique de Paris-Grignon (France).
INIAP	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (Ecuador).
ORSTOM	Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération.

## I. PRESENTACIÓN

Las investigaciones "sistémicas" tienen en realidad dos grandes orígenes históricos: 1) la constatación del fracaso de los proyectos de desarrollo ha llevado a sus promotores a interrogarse sobre la resistencia a las innovaciones técnicas y a efectuar operaciones de investigación en las zonas de intervención, 2) la investigación científica ha obligado a realizar investigaciones más allá de los campos disciplinarios y de los trabajos analíticos clásicos, para tratar de comprender el funcionamiento de los sistemas.

Cualquiera que sea el origen del enfoque hay una gran confusión en la noción de sistemas de producción. Algunos emplean conceptos similares con "membretes" diferentes y otros tienen conceptos diferentes bajo un mismo "membrete". Vamos a examinar diferentes sentidos empleados en disciplinas.

Para discutir de esos sentidos, tendremos como definición de "sistema" la de de ROSNAY (1975):

“conjunto de elementos con interacción dinámica y organizados en función de un objetivo”.

Las diversas relaciones que ligán los elementos del sistema son las funciones de producción (transformaciones de la energía y de la materia), las funciones de intercambio, las funciones de regularización, de información y de control. El sistema que se ha definido permite tener una opinión del conjunto de todos estos procesos.

La modelización de los flujos entre los compartimientos es solamente la primera etapa del análisis. El estudio de la toma de decisiones, frente a los objetivos de aquellos que dirigen el sistema, debe permitir un juicio sobre la coherencia entre el funcionamiento y la finalidad del sistema. Puesto que en la agricultura, los sistemas son abiertos y sujetos a imprevistos importantes, la coherencia no excluye el conflicto, el compromiso y la contradicción (BOURGEOIS).

El sistema está en movimiento permanente. Todos sus elementos tienen una historia. Sólo se puede comprender un sistema complejo por sus relaciones con sus estados precedentes.

## II. TRAYECTO HISTÓRICO Y DISCIPLINARIO DEL CONCEPTO DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN

### II.1. UN ILUSTRE PRECURSOR: OLIVIER DE SERRES Y EL “MESNAGE DES CHAMPS”

Olivier De SERRES publicó el “Théâtre d’agriculture et mesnage des champs”, en París, el año de 1600. Por primera vez se expuso allí una visión de conjunto de la gestión de una granja o de un dominio.

Ciertamente que esta visión de conjunto del “sistema de producción” encuentra sus límites en la falta de referencias científicas. Este desconocimiento no impide la visión del conjunto.

Durante el siglo XIX, el fraccionamiento del objeto científico en disciplina, ocasionó poco a poco la pérdida de la visión global del objeto definido por O. De SERRES, “el mesnage des champs”. La tendencia al fraccionamiento de la realidad compleja se acentúa en el siglo XX, cada uno perfeccionando su ciencia sin preocuparse de saber como articular su disciplina con la disciplina vecina.

### II.2. EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE LA MICROECONOMÍA EN FRANCIA

El teatro de la agricultura era una obra de economía rural. La economía agrícola ha negado esta economía rural. CHOMBARD DE LAUWE (1963):

“La explotación agrícola es una unidad económica en la cual el agricultor practica un sistema de producción con la perspectiva de aumentar su ganancia. El sistema de producción es la combinación de las producciones y de los factores de producción (tierra, trabajo, capital de explotación) en la explotación agrícola”.

Se hace tres observaciones:

1. El sistema tiene una finalidad presupuesta: aumentar las ganancias del agricultor.
2. La definición se basa sobre una estructura única, la explotación, en la cual funciona el sistema dirigido por un único autor, el agricultor. Existen muchas regiones en el mundo donde esta “simplicidad” no existe.

3. El juicio sobre el sistema reposa sobre el análisis de los flujos de entrada y de salida expresados en dinero.

### II.3. LA DIFÍCIL TRANSPOSICIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN MICROECONÓMICO EN EL TERCER MUNDO

Los microeconomistas han confrontado el problema de la estructura de explotación. Sin poder adoptar ni adaptar la definición de CHOMBARD DE LAUWE, ellos no utilizan ni el término explotación ni el término sistema de producción. Ellos han definido la “Unidad de Producción Agrícola” al interior de la cual y de manera privilegiada, se efectúa la puesta en marcha

de los factores de producción y a partir de la cual se operan procesos de utilización y de circulación de los productos obtenidos (SEDES, 1981).

Es el resultado final la cuenta de explotación con sus normas y sus razones, que justifican el fraccionamiento del objeto de investigación complejo en subconjuntos susceptibles de contabilidad.

#### II.4. EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN SOCIALIZADO DE LOS ECONOMISTAS Y ANTROPÓLOGOS

En otra rama de la actual economía rural, los economistas rurales africanistas, quienes se interesan por la economía de grupos sociales es decir, que tienen como objetivos de su disciplina la comprensión de los comportamientos económicos generales, tienen una concepción totalmente diferente de "sistema de producción". Así, hablando de la economía de la plantación en Costa de Márfil, Ph. COUTY (1979) la define como:

Una "asociación de especulaciones agrícolas y de grupos sociales en un marco espacial complejo".

Pero también hay una evolución porque se ha definido el sistema de producción como "conjunto estructurado de producciones de animales y vegetales, involucrado por un agricultor o grupo de agricultores en su explotación agrícola, para realizar sus objetivos".

(según grupo de investigación de agrónomos y agroeconomistas de INRA).

Pero el trabajo en las explotaciones, juzgado indispensable, no debe hacer olvidar que el economista rural aspira a una lectura más general y más englobante de lo real. Es por eso que MALASSIS propone guardar como definición de sistema de producción:

"la combinación de las producciones, de los factores de producción y de las relaciones de producción, en relación con las condiciones ecológicas y con la organización socioeconómica".

Así, de la misma forma, el sistema de producción analizado primero a nivel de la unidad de lectura que es la explotación, puede ser característico de un grupo (como un grupo étnico).

Este enfoque tiene dos observaciones:

— ¿Constituye un nuevo sistema de orden superior, la yuxtaposición de múltiples sistemas, si no se ha probado que las explotaciones, soportes de los sistemas de producción, tienen interrelaciones?

— ¿Cuál es exactamente el dominio de validez de la extensión de resultados de encuestas? ¿Se justifica en todos los casos el criterio étnico, frecuentemente citado en África?

#### II.5. EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN ESPACIAL DE LOS GEÓGRAFOS

Durante mucho tiempo, los geógrafos no han empleado el término "sistema" para describir el espacio.

Recientemente, los geógrafos proceden a "análisis sistémicos" que consisten en "estudiar" de manera detallada y a gran escala el espacio de vida de una comunidad o de un grupo de comunidades rurales. Se puso énfasis sobre la manera como la sociedad rural capta las diferencias ecológicas al interior de ese espacio y saca provecho de su propio sistema de producción.

Los economistas rurales buscan comprender los grupos sociales y los geógrafos tratan de encontrar una malla de interpretación del pequeño espacio que observan. En cada caso, la noción del sistema de producción corresponde a la escala donde se coloca el científico y engloba un cierto número de explotaciones cuyo denominador común sería el sistema de producción.

#### II.6. EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN EN EL ECOSISTEMA DE LOS ECÓLOGOS

Según K. ELLSASSER (1985), el espacio artificializado bajo la dirección del hombre es un sistema de una complejidad considerable, formado de cuatro subsistemas con interacciones:

- un sistema biológico;
- un sistema de las prácticas;

- un sistema de producción;
- un sistema socioeconómico

El sistema de producción, ubicado al centro del modelo, está en realidad constituido de las estructuras de explotación (edificaciones, material, rebaño y fuerza de trabajo disponible). El sistema de las prácticas agrupa todas las actividades del hombre que tienen impacto sobre el ecosistema, para darle valor y sacar beneficio. El agricultor realiza intercambios con el sistema socioeconómico, que en cambio, influencia en su lógica de producción.

En este enfoque, el sistema de producción, aunque ubicado al centro del modelo, aparece solamente como una caja de transferencia, ya que el interés del autor es la valorización del espacio a través de las prácticas de los campesinos. El autor aísla las prácticas en sus conceptos sistémicos, ya que son ellas las que modifican los estados de su objeto de estudio. Sin embargo, esta expresión "sistema de las prácticas" parece un abuso conceptual, en la medida en que las prácticas no funcionan sin soporte y sin meta. Dicho de otra forma, las prácticas serían más bien la expresión del funcionamiento de los sistemas de producción en un espacio dado.

## II.7. UN CONCEPTO DE SÍNTESIS DADO POR UN PRECURSOR OLVIDADO: EL "SISTEMA" EN LA ANTROPOLOGÍA AGRÍCOLA DE DE SCHLIPPE

En 1956, el agrónomo belga P. De SCHLIPPE, fue un precursor ya que él consideraba que el trabajo de los agrónomos en estación de investigación debería estar precedido por un análisis detallado de las tradiciones agrícolas locales y de sus raciocinios. El definía a la agricultura como una actividad humana y un proceso natural. Estudiarla necesita conocimientos tanto de agronomía como de ciencias sociales, es decir, la antropología agrícola.

El no emplea el término "sistema de producción" en sus dos conceptos claves, pero su sentido se muestra conceptualmente próximo. Para De SCHLIPPE la agricultura puede estar comprendida en el "sistema de agricultura" y los "tipos de campos".

El sistema de agricultura se analiza estudiando principalmente:

- la repartición espacial de los campos: conjunto de tipos de campo;
- el uso del suelo en el tiempo (pseudorotaciones);
- el calendario de trabajo;
- el calendario alimenticio y de otras necesidades.

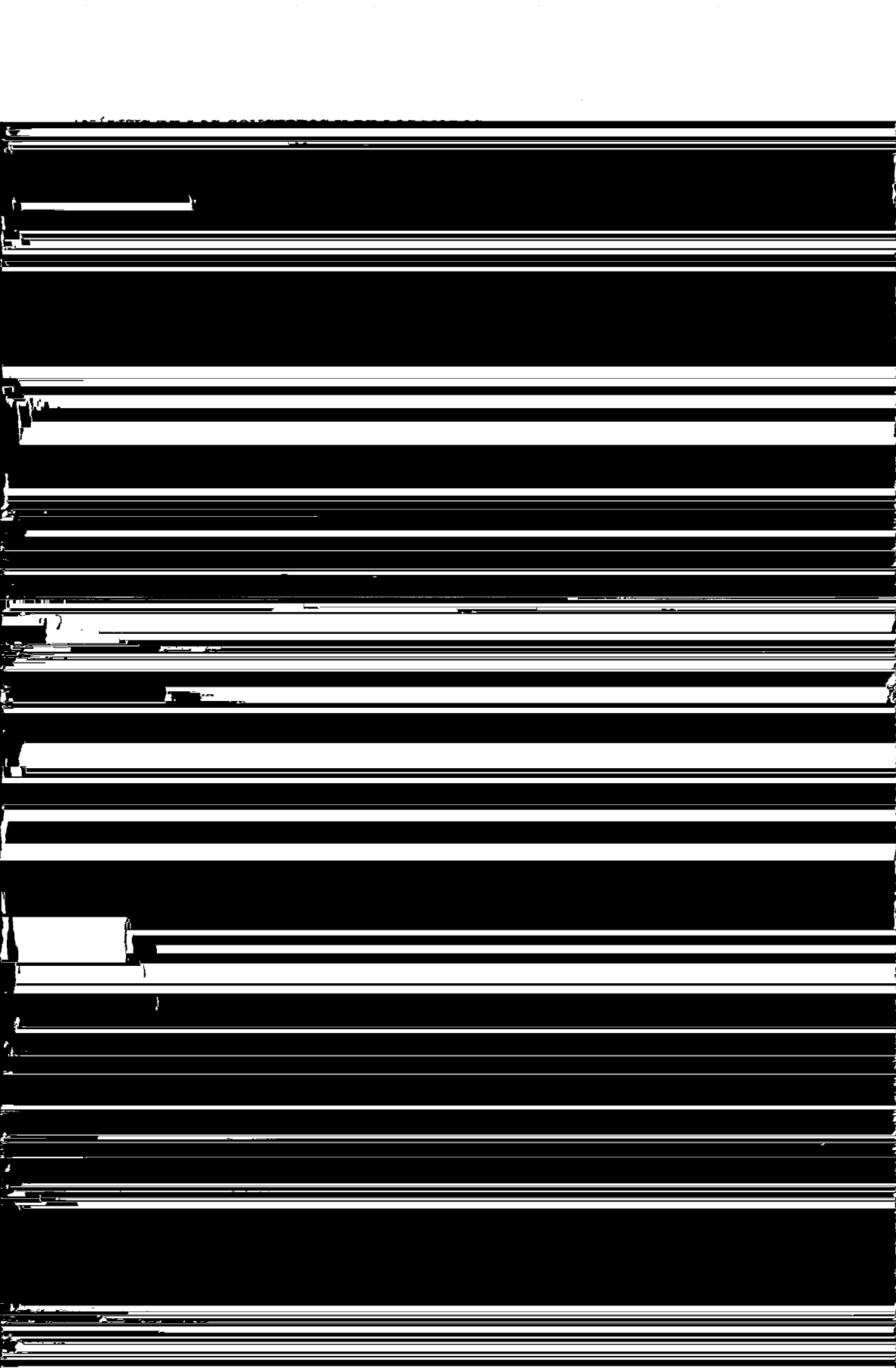
El sistema de agricultura es un conjunto con doble sentido: por una parte, se trata de un conjunto que posee una estructura que constituye un todo orgánico. Pero, es igualmente un conjunto organizado de elementos intelectuales, ya que los elementos de ese sistema funcionan con la influencia cultural del grupo étnico. El comportamiento agrícola está dirigido según normas sociales y un cierto conocimiento del medio, el cual es muy detallado en todos sus aspectos (variedades, fechas del calendario agrícola, utilización de los productos, etc.).

De SCHLIPPE cuestiona la idea tradicional de la investigación sistémica que consiste en descubrir por el sistema, el funcionamiento de una estructura. El autor invierte el razonamiento. Todos los elementos toman un sentido cuando se descubre la estructura del sistema de agricultura. Le da la imagen de un lenguaje: a las palabras de una frase en un lenguaje, corresponden los elementos de una estructura de un sistema. La estructura está definida por los tipos de campos observados.

Los tipos de campos tienen igualmente un significado agronómico y sociológico. Cada miembro del grupo dispone de varios tipos de campos diferentes por el lugar en el mosaico ecológico, por las asociaciones de cultivos que allí se practican y por las prácticas agrícolas en sí. De SCHLIPPE explica que la estructura no es fija, que ella evoluciona en el espacio y en el tiempo en función de los acontecimientos.

## II.8. EL CONCEPTO RESTRICTIVO DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN EN LA AGRO-NOMÍA ANDINA

Según J. MAYMARD (Orstom, 1982) se trata de "tipo de campo" visto desde un punto de vista estrictamente agronómico.



search) como el IRRI, sin preocuparse mucho del sistema de producción. "Cropping system" significa:

"The crop production activity of a farm, with its components: physical and biological factors as well as technology, labour and management" (ZANDSTRA e.a., 1981.— A methodology for on-farm cropping systems research. — IRRI, Los Baños).

Generalmente los objetivos de esas investigaciones anglosajonas son a corto plazo, ya que no se busca explicar las diferencias ni las productividades agrícolas débiles (TOURTE, 1984): hay que encontrar directamente las vías y los medios de intensificar la producción de un tipo de campo o de un conjunto de tipos de campo presentes en los tipos de explotaciones agrícolas considerados.

### III.4. CRÍTICA ANGLOSAJONA DE LOS ENFOQUES "FARMING AND CROOPING SYSTEMS"

Los críticos anglosajones sobre el enfoque farming-systems se juntan con aquellos de la investigación-desarrollo en Francia. Estos últimos insisten no solamente en el análisis de la diversidad del mundo rural, sino que estiman generalmente que hay que tener en cuenta las relaciones sociales existentes que influyen, en particular, en las prácticas comunes de los agricultores, como por ejemplo, el derecho de pastar libremente dentro de los terrenos del pueblo.

No se podría comprender los sistemas de producción de las explotaciones sin comprender sus relaciones, sus medios, sus intercambios, sus conflictos, etc. Tenemos que ocuparnos de un sistema de orden superior con compartimientos ligados por funciones de producción, de intercambios, de regularización, de información y de control. El solo problema conceptual alrededor de ese supersistema llamado en Francia "sistema agrario", es el de saber si está verdaderamente organizado en función de una meta.

Esto parece claro en ciertos casos: la organización del dominio colectivo sobre la crecida del Nilo, respondía hasta el siglo XIX, a una meta común para todos los miembros de la sociedad: la producción alimenticia dividida entre el Estado y las comunidades campesinas y la mantención del dispositivo complejo de derivación de las altas aguas, cuestión de vida o muerte.

Es menos evidente para el caso de sociedades muy fragmentadas donde cada individuo o grupo de individuos creen en su completa autonomía y funcionan según sus objetivos. Sin embargo, es probable que la fijación de los objetivos dependa de las condiciones culturales y técnicas de la sociedad (ver De SCHLIPPE), y que, si los objetivos de estos grupos son contradictorios, se produzcan ajustes permanentes. Se puede entonces analizar no la meta de un sistema agrario, sino el conjunto de metas de sus componentes y su resultante.

### III.5. EL "SISTEMA DE PRODUCCIÓN" DEL ENFOQUE INVESTIGACIÓN-DESARROLLO

R. TOURTE (1978):

"Combinación de producciones y de factores de producción que el agricultor razona en función de sus objetivos y de sus medios; se caracteriza (y es al mismo tiempo ampliamente impuesta) por un patrón de cultivos, un aparato de producción y una disponibilidad de mano de obra que constituye de hecho la estructura de la explotación".

Pero la ambición de la investigación-desarrollo no es solamente comprender como razona el agricultor una vez conocidos sus objetivos. También se interesa por los sistemas de orden inferior, como los sistemas de cultivo y los sistemas de crianza, y por los sistemas de orden superior como los sistemas agrarios.

"administrar mejor las explotaciones, arreglar los espacios, profesionalizar la agricultura, son los tres mayores objetivos del desarrollo rural y a los cuales contribuye la investigación de los sistemas de producción y de los sistemas agrarios (LEFORT, 1984).

La metodología correspondiente ya no es lineal (muchas variantes son admitidas en la sucesión de las operaciones), lo cual no quiere decir que ella no sea normalizada en función de formas de investigación y de intervención (análisis, constitución de referencias, difusión) y de escalas de estudio (la parcela o el rebaño, la explotación agrícola, o las pequeñas zonas rurales):

	parcela, rebaño	explotación agrícola	pequeñas zonas rurales
análisis de los sistemas agrarios	problemas de los sistemas técnicos	tipologías dinámicas	unidades dinámicas
constitución de referenciales técnicos	referenciales técnicos nuevos	funcionamiento dinámico de las explotaciones ayudadas para la decisión	referencias nuevas para el arreglo del espacio
expropiación, difusión, test, consejos	vulgarización de las técnicas	consejo de gestión técnicoeconómicas	consejos de arreglo

La investigación-desarrollo está construida alrededor de la idea de que los sistemas considerados son como modelos de cambio gracias a nuevos referenciales. En el fondo, el procedimiento no difiere mucho del enfoque "farming systems". Allí encontramos igualmente el diagnóstico, la elaboración de referenciales, la experimentación, la vulgarización, la generalización. Al contrario, ella va más allá, mostrando objetivos de transformación del medio estudiado (la región pequeña). Consecuentemente, es más difícil de dominar. Hay que reconocer que los éxitos no son frecuentes.

No es fácil razonar en "sistemas" y en "intervenciones sobre los sistemas". Los pasos sistémicos o investigación-desarrollo fallan en gran parte en sus objetivos, sea porque han subestimado la complejidad de los sistemas que estudiaban; sea porque han sobreestimado la capacidad de los investigadores para tomar en cuenta todos los factores; sea porque al querer estudiar todo, su objeto de investigación se redujo espacialmente y se hizo imposible sacar enseñanzas de una nueva experiencia muy localizada; o sea aún porque los dispositivos de estudio bastante bien pensados en el escritorio, no han resistido a las presiones del campo. No es nada evidente auscultar a un campesinado, si éste ve mal vuestra presencia y es igual cuando la ve bien (demasiado bien).

#### IV. EL ESFUERZO DE CONCEPTUALIZACIÓN SOBRE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN LA INVESTIGACIÓN AGRONÓMICA FRANCESA

"El agrónomo debe admitir que la explotación agrícola es un conjunto complejo y que las elecciones o decisiones deben ser abordadas no de manera simplificada, sino teniendo en cuenta el sistema de producción actual, su funcionamiento, los objetivos del agricultor, su experiencia pasada que le da el retroceso necesario (que el agrónomo generalmente no lo tiene) para adoptar o rechazar una innovación, una transformación, etc." (SE-BILLOTTE, 1979).

Así para la nueva "escuela de la Agronomía", la agricultura no es la prolongación de la agronomía científica tradicional, sino una actividad autónoma que tiene sus propias reglas y con fines radicalmente diferentes.

Para abordar la explotación agrícola, el agrónomo dispone de los siguientes puntos claves:

1. El agricultor administra su instrumento de producción según tres grandes objetivos cuya importancia varía a lo largo de la vida del explotante:

- asegurar al menos su subsistencia y la de su familia;
- en lo posible, mantener e incluso mejorar su instrumento de producción para poder conservar su actividad (y eventualmente transmitirla);
- mantener y mejorar su estatus social.

2. La elección de su sistema de producción (en el marco de su medio ambiente) está en relación con esos objetivos y también con diversas presiones impuestas principalmente por:

- la historia de la explotación;
- los objetivos de organización de la vida familiar (por ejemplo sobre el tiempo de trabajo).

El instrumento de producción puede describirse como constituido de:

- la tierra (superficies, características físicas, tipos de tenencia);
- la fuerza de trabajo disponible, familiar o no familiar;
- el ganado;
- las edificaciones;
- el material;
- los diversos stocks;
- los medios financieros, propios o no.

La definición del concepto de "sistema de producción" puede ser la siguiente:

"el agricultor combina los elementos constitutivos de su explotación en un sistema de producción que incluye los sistemas de cultivo y frecuentemente los sistemas de crianza, de acuerdo a las posibilidades (según el medio) y según los elementos del instrumento de producción, las posibilidades de producción vegetal y animal que permite el ecosistema y de los objetivos que él se ha planteado" (modificado de SEBILLOTTE).

Esta definición tiene el mérito de ser más dinámica que las precedentes, en su forma, ya que el sistema no es inmutable sino que está en movimiento permanente. Si el campo de las posibilidades evoluciona y si los objetivos familiares cambian, la combinación ya no será la misma.

Para analizar esas adaptaciones, se trata de comprender las tomas de decisión que han llevado a la actual situación, en función de tres mallas de análisis:

- ¿cuáles son las funciones globales que la familia asigna a la explotación?
- ¿cuáles son las estrategias a término medio? Es la descripción de los componentes del sistema de producción.
- ¿cuáles son las tácticas? Es el empleo diario del sistema de producción con sus adaptaciones en función de los acontecimientos más o menos aleatorios.

En el marco de su racionalidad personal, las elecciones de los agricultores son en principio coherentes. A partir de su visión del medio socioeconómico y de lo que él se cree capaz de realizar, el agricultor traduce la manera de como alcanzar sus objetivos. Una parte del papel del agrónomo es la de juzgar el comportamiento de las explotaciones con relación a la coherencia del agricultor.

El diagnóstico tendrá que ver por un lado con ciertos aspectos sectoriales del funcionamiento del sistema de producción como, por ejemplo la adecuación entre la oferta y la demanda forrajera (relación entre los sistemas de cultivo y los sistemas de crianza) y, por otro lado, con el conjunto del sistema de producción, es decir, con su reproductividad. Para alcanzar éstos, se dispondrá de tres balances complementarios:

- un balance de fertilidad (mineral, orgánico, hídrico, parasitario);
- un balance de los tiempos de trabajo;
- un balance financiero (cuenta de explotación y cuenta de tesorería).

La comprensión de la coherencia entre el comportamiento de una explotación y los objetivos del explotante y de su familia, pasa por la puesta al día de las relaciones entre la familia y la explotación y por el análisis de la historia de la explotación.

La investigación histórica ayudará mucho a la formulación de los objetivos familiares, pero su interés va mucho más allá que eso. En primer lugar, este enfoque suscita el interés del agricultor quien está más acostumbrado a encuestas sobre sus terrenos, sus rendimientos y su ingreso. Allí, él encuentra la ocasión de explicar las elecciones antiguas, de describir las dificultades que ha encontrado, de señalar los orígenes y de precisar las fechas claves en la historia donde la explotación y la familia están a menudo ligadas. Entonces, se debe ocupar de reconstituir, sobre el período que se acuerda el agricultor, la evolución de los diferentes elementos y subsistemas de explotación: familia, tierra, sistema de riego eventual, construcciones, materiales, sistemas de cultivo, sistemas de crianza.



El análisis histórico aporta tres elementos determinantes para comprender las actuales situaciones:

- la formulación de los objetivos, más realista;
- la importancia de las presiones heredadas del pasado, reciente o no;
- datos más objetivos sobre la explotación actual ya que han sido dados durante la exposición de una dinámica.

A partir de los éxitos obtenidos con esta forma de encuesta, pareció natural proceder a comparaciones de la historia entre explotaciones o, según el término consagrado a comparaciones de "trayectorias de explotación". Como resultado se tiene una tipología de las trayectorias de explotación cuya importancia es considerable ya que ofrece tres grandes utilidades:

1. Es una base mucho más interesante para estudiar sistemas de producción muy diversos (antes que una tipología basada sobre estadísticas de estructuras);
2. En el plano científico, se puede tomar el hecho de que ciertas explotaciones se han diferenciado a partir de una situación aparentemente similar y entonces trabajan sobre los procedimientos de diferenciación social, económica y técnica;
3. En el plano de las organizaciones de desarrollo, es una base muy interesante de reflexiones sobre las acciones a seguir, según las trayectorias descubiertas. "No hay que olvidar que el acto técnico, por muy importante que sea, no es jamás un acto en sí y, que hay que pensar como parte de un todo al cual él debe frecuentemente adaptarse" (SEBILLOTTE, 1985).

## Bibliografía

- ARRAGUI DE CASANOVA J.  
1979 Les aménagements fonciers en milieu tropical.— SATEC, CNEARC, Montpellier (France), 146 p.
- BEEBE J.  
1985 Rapid rural appraisal, the critical first step in a farming systems approach to research.— USAID (Philippines), 36 p.
- BENOIT CATTIN M., RUF F.  
1984 Diagnostics de systèmes de production en Afrique de l'Ouest.— in: Cahiers Rech. Dévelop., no. 3-4, Montpellier (France), pp. 51-56.
- BOURGEOIS, A.  
1983 Une application de la notion de système: l'exploitation agricole.— in: Agriscope 1983, vol. 1, no. 1 Angers (France); publié en 1985 in: La gazette des systèmes. DSA/CIRAD no. 4 pp 35-48 Montpellier (France).
- CAPILLON A., SEBILLOTTE M.  
1980 Etude des systèmes de production des exploitations agricoles.— Com. Carribean Semin. on farming systems research methodology, Pointe à Pitre. INRA (Guadeloupe, France) in: actes, pp 85-111.
- CGIAR,  
1978 A review of farming systems research at the international Agricultural Centres. Rome (Italie). cité par FRESCO (1984).
- CHATELIN Y., RICHARD J.F., LENEUF N.  
1982 Modèles verbaux et transdisciplinarité dans l'étude des sols et des paysages (tropiques humides). 1. Essai critique en fonction de l'analyse de système.— in: Cahiers ORSTOM, ser. Pédol., vol. XIX, no. 1, 1982, Paris (France), pp 51-63.
- COLLINSON M.P.  
1982 Farming systems research in Eastern Africa: the experience of CIMMYT and some national research services 1976-1981.— Michigan St. Univ., International Development paper no. 3, Dept Agric. Econ., East Lansing, Michigan (USA). Cité par BEEBE (1985) et le GRET (1985).
- COUZY P.  
1979 Des éléments aux systèmes, réflexions sur les procédés de généralisation dans les enquêtes de niveau de vie en Afrique.— AMIRA no. 28, Paris (France), 43 p.
- COUZY P., LERICOLLAIS A.  
1982 Vers une méthode pratique d'analyse régionale, le cas de la vallée du Sénégal (1957-1980).— AMIRA, note de travail no. 36, Paris (France), 115 p.

- DILLON, ANDERSON**  
1983 voir TOURTE (1984)
- DUFUMIER M.**  
1985 Systèmes de production et développement agricole dans le "Tiers-Monde", — in: Cahiers Rech. Dévelop., no. 6, Montpellier (France) pp 31-38.
- ELLSASSER K.**  
1985 Analyse intégrée d'un espace montagnard nord-méditerranéen, l'exemple de la vallée de Taleyrac en Cévennes.— Thèse Inst. für Landespflege der Univ. Freiburg (RFA), 296 p.
- FAURE G., JALLAS E., RAYMOND G.**  
1984 Systèmes de production en zone cotonnière d'Afrique, proposition d'une démarche pour le conseil de gestion.— Com. congrès Assoc. Europ. Econom. agric., Kiel (RFA) 3-7/09/87, 20 p dactyl.
- FRESCO L.**  
1984 Comparing anglophone and francophone approaches to farming systems research and extension.— Com. Annual conf. on FSR, Kansas State Univ., Manhattan, Kansas (USA), 35 p.
- GRANIER P., RUF T.**  
1985 A propos de la recherche développement.— DSA/CIRAD, Montpellier (France), 5 p dactyl.
- GRET**  
1985 Recherche-développement et farming system research concepts, approches et méthodes.— GRET, Paris (France), 28 p.
- IFARC.**  
1982 Introduction a la recherche-développement.— fasc. 1 Les Cahiers de la Formation Professionnelle à la Recherche en milieu rural des régions chaudes, IFARC-GERDAT (actuellement CIRAD), Montpellier (France), 27 p.
- LAVILLE E.**  
1985 Extraits de M. Foucault sur l'histoire naturelle au XVIII<sup>e</sup> Siècle (en réaction contre une démarche "système" au (CIRAD).— Lettre du 8.11.1985 adressée au DSA/CIRAD, Montpellier (France).
- LEFORT J.**  
1983 Les recherches-développement intégrées en milieu rural.— in: Cahier Rech. Dévelop., no. 2, Montpellier (France), pp 14-21.
- LEFORT J.**  
1984 Recherche-développement et vulgarisation.— DSA/CIRAD, Montpellier (France), 12 p dactyl.
- LEGAY J.M.**  
1986 Méthodes et modèles dans l'étude des systèmes complexes.— Com. Coll. "Diversification des modèles de développement rural: questions et méthodes, Paris 17-18/04/1986. (France) 10 p.
- MAYMARD J.**  
1982 Systèmes de cultures et systèmes de production.— Note manuscrite sur les concepts colombiens et européens, ORSTOM, Bogota (Colombie), 28 p.
- MINVIELLE J.P.**  
1978 Méthodologie d'une étude sur les systèmes de production paysans dans la moyenne vallée du Sénégal.— in: Cahiers ORSTOM, sér. Sc. Hum., vol. XV, no. 3, Paris (France), pp. 221-244. Cité par COUTY, LERICOLLAIS (1982).
- MAZOYER M.**  
1985 Rapport de synthèse provisoire du comité "systèmes agraires". Minist. Rech. Technologie, Paris (France), 16 p dactyl.
- MORLON P., MONTOYA B., CHANNER S.**  
1986 L'élevage dans les systèmes de production ruraux des Hautes Andes péruviennes: étude comparative de cinq familles de l'Altiplano.— in: Cahiers Rech. Dévelop., no. 9-10, Montpellier (France), pp 133-144.
- PAPY F.**  
1984 Le fonctionnement des exploitations agricoles irriguées de la plaine des Doukkala (Maroc).— in: Cahiers Rech. Dévelop., no. 3-4, Montpellier (France), pp 57-66.
- ROSNAY (De) J.**  
1975 Le Macroscopie. Vers une vision globale.— Ed. Seuil, Paris (France). Extraits publiés dans "La gazette des systèmes" no. 3, mars 1983, DSA/CIRAD, Montpellier (France), pp 13-24.
- RUF T.**  
1984 La coexistence de systèmes de production différents dans une région du delta du Nil: intérêt de l'approche historique pour le diagnostic régional et l'action de développement.— in: Cahiers Rech. Dévelop., no. 3-4, Montpellier (France), pp. 30-41.
- RUF F., RUF T.**  
1987 Le café et les risques de l'intensification, cas de la Côte d'Ivoire et du Togo.— Com. pour ouvrage ORSTOM sur le risque en agriculture à paraître en 1988. 35 p dactyl.
- SAUTTER G.**  
1985 Note sur la notion de "système agraire" en géographie (titre exact non apparent) diffusée au DSA/CIRAD en 1985, (France), 11 p dactyl.  
1985 Note pour une proposition d'analyse systématique en géographie (titre exact non apparent) diffusée au DSA/CIRAD en 1985, (France), 7 p dactyl.

## SHANNER W.W., PHILIPP P.F., SCHMEL W.R.

- 1981 Farming systems research and development guidelines for developing countries.— Westview Press, Boulder, Colorado (USA). Cité par FRESKO (1984).

## SCHLIPPE (De) P.

- 1956 De l'anthropologie agricole.— in: problèmes d'Afrique Centrale no. 33, 3e trim. 1956. Cité par FRESKO (1984) et le GRET (1985).

## SEBILLOTTE M.

- 1974 Agronomie et agriculture. Essai d'analyse des tâches de l'agronome.— in: Cahiers ORSTOM, ser. Biol., no. 24, Paris (France) pp. 3-25.

- 1978 Itinéraires techniques et évolution de la pensée agronomique.— Acad. agric. France, Proc. Ver. séance du 14/06/1978, Paris (France), pp 906-914.

- 1979 Analyse du fonctionnement des exploitations agricoles. Trajectoires et typologies.— in: Eléments pour une problématique de recherche sur les systèmes agraires et le Développement, assemblée constitutive du département SAD-INRA, Toulouse.

- 1985 Agronomie et Agriculture. Document pour l'enseignement de la première année de la chaire d'agronomie. — INAPG, sept. 1985. Paris (France) 1 fasc. multig.

- 1986 Fertilité et système de production en région de grande culture, essai de problématique générale.— Com. pour colloque INRA, INAPG, Paris (France), 46 p. dactyl.

## SEDES

- 1981 Guide des enquêtes statistiques pour le suivi des opérations de développement rural. Ministère de la coopération, SEDES, Paris (France). (cité par le "mémento de l'agronome", Ministère de la coopération, 1984).

## SERRE (De) O.

- 1600 Le théâtre d'agriculture et le mesnage des champs.— Paris (France), rééditions diverses jusqu'en 1804.

## TOURTE R.

- 1978 Pour une étude régionalisée des systèmes de production agricole, rapport de mission en Côte d'Ivoire.— IRAT, Montpellier (France), 70 p.

- 1984 Quelques notes marginales, de traduction, à la lecture de "concept and practice of farming systems research" de J. DILLON et J.K. ANDERSON, New England Univ. (Australie).— DSA/CIRAD, Montpellier (France) 11 p. dactyl.

## TREBUIL G., DUFUMIER M.

- 1983 Repères méthodologiques pour la recherche-développement en Agriculture; application à l'initiative