

**Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco**  
**- C O D E V A S F -**

**FORMAS Y MECANISMOS PARA  
INSTITUCIONALIZAR LA EVALUACIÓN  
DE LA INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA.**

**Eliseu Alves**

**"Documento preparado para el Seminario Latino-Americano sobre mecanismos de evaluación en instituciones de investigación agrícola a realizarse en Paipa, Colombia, del 28 de agosto al 2 de septiembre de 1988".**

...

**INDICE**

Resumen.....	iii.
Introducción.....	1.
Sistema de Evaluación.....	5.
El Gran Obstáculo.....	9.
Conclusiones.....	18.
Bibliografía.....	19.

## RESUMEN

Este trabajo propone un sistema sin burocracia para la evaluación de la investigación agrícola. La evaluación será efectuada por un Comité cuyo número de miembros variará de institución para institución. Sin embargo, el número de componentes será el mínimo posible. Todo debe ser hecho para evitar formalidades y burocracias.

El número de miembros es dividido en dos partes: una mitad fija y otra renovada a cada dos años. La capacidad de los miembros es el criterio principal de selección. La nominación de los miembros renovables recaerá en investigadores, representantes de la iniciativa particular y de la comunidad científica en general. El comité tendrá presupuesto transparente para todos los investigadores. Será protegido de los humores de los eventuales ocupantes de la dirección de la institución. Su función principal es preparar experiencia en evaluación con la máxima participación de los investigadores.

La mayor dificultad que la evaluación de la pesquisa encuentra está en los objetivos ambiguos de los programas de investigación. La razón principal está en la falta de comprensión de que la agricultura vive una fase de transición y de como esta fase terminará. El trabajo discute en profundidad esta cuestión así como otras relativas a los problemas que la evaluación encontrará. Advierte para el peligro de ser creada una burocracia falsamente especializada en evaluación.

## FORMAS Y MECANISMOS PARA INSTITUCIONALIZAR LA EVALUACIÓN

Eliseu Alves\*

### INTRODUCCIÓN

En 1961 participé en un seminario, que tenía como objetivo crear mecanismos de evaluación para la extensión rural, realizado en Florianópolis, SC, Brasil. Algunos Estados del Brasil intentaron implementar el modelo producido por el seminario. Sin embargo, el fue rápidamente olvidado. Creo que el Servicio de Extensión Rural Brasileño perdió mucho como consecuencia de aquel olvido. Como sucede en toda América Latina, el sistema está en una crisis profunda (Alves, 1987).

En aquella oportunidad, fue utilizada una imagen para introducir el tema. Esta imagen merece ser retomada y analizada.

Se trataba del lanzamiento de un cohete, que tenía por destino la luna. La evaluación era equiparada al sistema de monitoramiento, puesto en práctica para que la misión fuera bien sucedida. Sin embargo, el ejemplo merece un análisis más profundo que aquel realizado en 1961. Destacaremos los siguientes puntos:

- a) el objetivo estaba claramente establecido. Presuponía dos situaciones: suceso o fracaso. Sería la luna alcanzada o no por el cohete?;
- b) todos los pasos para la realización de la misión estaban planeados en detalle, de modo que fuera posible establecer el sistema de monitoramiento;
- c) la misión tenía duración definida;

---

\*Presidente da CODEVASF. "Documento preparado para el Seminario Latinoamericano sobre mecanismos de evaluación en Instituciones de Investigación Agrícola a ser realizado en Paipa, Comlombia, 28 de agosto al 2 septiembre de 1988".

- d) por su naturaleza, cualquier problema detectado por el sistema de monitoramiento era inmediatamente considerado y, si posible, solucionado;
- e) sin el sistema de monitoramiento ciertamente la misión fracasaría y todo el mundo sabría del fracaso. Consecuentemente el sistema era indispensable. Además el fracaso tendría un fuerte impacto sobre la opinión pública.

También el ejemplo resaltaba los siguientes puntos:

- a) había instituciones (públicas y particulares) responsables por el evento. En el fondo, estaban también siendo evaluadas, principalmente en función del producto final. Claro que fracasos sucesivos llevarían a crisis y, consecuentemente a una profunda evaluación institucional. Surge aquí la necesidad de la evaluación institucional que no debe ser hecha solamente en situaciones de crisis;
- b) la decisión de lanzar el cohete a la luna fue evaluada en función de los conocimientos disponibles y de los costos estimados. En función, también, de otras prioridades del país y de las instituciones responsables. Debe ser notado que los conocimientos disponibles tienen un papel destacado. Sin un inventario de ellos se pierde el sentido de analizar la alternativa de lanzamiento del cohete en comparación a otras. Ella ni siquiera existiría. De cualquier forma, se destaca la necesidad de la evaluación ex-ante, que tiene por objeto seleccionar alternativas;
- c) después de la decisión de lanzar el cohete, fue establecido el monitoramiento. Queda así resaltada la necesidad de éste, o sea, de la evaluación del acompañamiento para verificar si los procedimientos fueron correctamente seguidos y cuales las necesidades de corrección de rumbos.
- d) terminada la misión viene la evaluación de los resultados alcanzados. Fracaso o suceso. O, entonces, un poco de cada uno. Técnicas bien sucedidas son incorporadas al arsenal de conocimientos y las mal sucedidas son descartadas y nuevos problemas surgen para ser investigados.

La evaluación consiste, entonces, de las siguientes fases: evaluación institucional, evaluación de alternativas (evaluación ex-ante), evaluación de acompañamiento y evaluación de los resultados alcanzados.

Para facilitar el entendimiento, aclaramos que la generación de conocimientos comienza con una dificultad del agricultor (o varias), transformada en problema de investigación por los investigadores, pasa por la fase de ejecución de proyectos de investigación y solo termina cuando la nueva tecnología es sometida a los agricultores. Obviamente, nuevas dificultades surgen y dan origen a nuevos problemas y, así, sucesivamente. El proceso es, portanto, circular

Hay instituciones especializadas. Las de investigación y las de extensión rural (públicas o privadas). Mas, noten que cabe a la investigación adicionar el contenido de información necesaria para la difusión de la nueva tecnología entre los agricultores. Claro que la extensión rural y la investigación deben participar, en conjunto, de todas las fases del proceso. El producto final recibe aportes de los dos grupos de instituciones. Por esto, las tasas de retorno reflejan, necesariamente, el retorno del trabajo conjunto de los dos grupos de instituciones. La literatura divide el asunto en: retorno de la investigación y retorno de la extensión rural. Mas, de forma errónea e incoherente. No considerar los gastos con la difusión de la tecnología no tiene cualquier sentido. Sin ellos la tecnología creada dormiría eternamente en los escritorios de las instituciones de investigación y dormiría el sueño de los muertos. Lo mismo vale para los gastos en investigación, cuando se evalúa la extensión rural.

Se escucha hablar en sistemas formales e informales de evaluación. Se trata de expresiones sin contenido. A no ser que se haga el sistema formal equivalente a la existencia de un conjunto de formularios; y el otro a la ausencia de los mismos. Los burócratas aman esta clasificación. Quien sabe si no sería mejor decir que el sistema formal es aquel practicado por los burócratas. Por eso inútil y sin credibilidad. El informal es aquel mantenido y practicado por la inteligencia de la institución. Bien sucedido, si la calidad del capital humano fuera buena y mal sucedido, si imperara la estupidez, la incompetencia y la desmotivación para el trabajo. En la realidad, lo que

importa es crear espíritu crítico y permitirle que ilumine la institución. Si el espíritu crítico es bien formado, orientado y competente, el resto es fácil. No desconocemos la necesidad de la existencia de sistemas burocráticos. Toda institución precisa prestar cuentas a los organismos financieros, inclusive quando se trata de la iniciativa privada. Vamos a llamar este sistema de sistema de prestación de cuentas. Es eficiente en la medida que los órganos financieros acepten bien sus relatórios. No hay necesidad de ser mejor de que esto. Por la própria naturaleza, éstos organismos necesitan ser burocraticos y tener mucha disciplina, quanto al cumplimiento de plazos y otras exigencias. No constituyen, sin embargo, un sistema de evaluación en el concepto de este trabajo. En algunas circunstancias, el sistema de prestación de cuentas puede ser ayudado por los sistemas de evaluación y vice-versa. Mas, la falta de interacción entre los dos sistemas no es motivo de preocupación. A veces puede ser deseable, cuando el sistema de prestación de cuentas está bajo el control o sobre forte influencia de los organismos financieros. Sempre existe el riesgo de interpretación errada de los resultados de evaluación y las consecuencias de eso puede resultar en daños para la imagen de la institución o entonces, contribuir para la reducción del aporte de los recursos.

Finalizando la introducción al trabajo, el sistema de evaluación que tenemos en mente es aquel que crea experiencias (o oportunidades) de evaluación que serán conduzidas por los investigadores, con el objetivo de mejorar el capital humano, los resultados de la investigación y acrescentar la interacción con los clientes, el medio científico y la sociedad em general. Este sistema debe tener acción permanente en la institución. Debe ser dirigido por um grupo bastante pequeño de especialistas y dividido en dos partes - una fija y otra de investigadores que son llamados a participar por un período máximo de dos años.

## EL SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación tiene por objetivo proporcionar a los investigadores experiencias de evaluación para mejorar el capital humano, mejorar y ampliar los resultados de la investigación e perfeccionar la interacción de los investigadores con el medio científico del país y exterior, con los clientes de la institución y con la sociedad en general. Por eso, es de responsabilidad de varios departamentos, de todas las unidades de investigación y de la dirección general. Puede ser dividido en varios sub-sistemas como el de recursos humanos, el de programación y acompañamiento, etc. La división va a depender de cada institución.

Proponemos la creación de un pequeño grupo con el poder de supervisar y controlar los sub-sistemas. El tamaño del grupo variará de institución para institución. Mitad fija y la otra mitad renovable cada dos años. El grupo estará directamente subordinado al poder máximo de la institución. La mitad renovada será formada por investigadores de renombre o de usuarios; necesariamente los representantes no precisan pertenecer a los cuadros de la institución, encunanto investigadores.

Las funciones del grupo son las siguientes:

- a) revisar y modificar los sistemas de evaluación existentes. Supervisionar su aplicación;
- b) crear experiencias nuevas de evaluación;
- c) vigilar para que las experiencias de evaluación tengan naturaleza participativa, envolviendo investigadores y usuarios, dentro de la mayor informalidad posible. Se transforman en parte de la rutina de trabajo. Incrustarlas en la alma de los investigadores;
- d) contratar estudios. Estos estudios pueden estar relacionados a evaluación institucional, evaluación de alternativas, acompañamiento. Habiendo competencia en la institución, ésta deberá ser incorporada al grupo contratado;
- e) torna los resultados de la evaluación conocidos de todos los investigadores. Divulgar aquellos de interés para los órganos financieros y la sociedad en general;



- f) cuidar que los métodos de evaluación sean apropiados y rigurosos y también que exista imparcialidad en los procedimientos y resultados;
- g) formar recursos humanos especializados en evaluación. Tener cuidado, cuanto al número y amplitud de los especialistas. Es siempre mejor contratar especialistas externos para tareas específicas. Sin embargo, la institución requiere de un pequeño número de especialistas para integrarse con los especialistas externos y conducir determinadas tareas;
- h) separar cuidadosamente lo que es rutina de investigación de lo que es innovación. La rutina puede ser acompañada por procedimientos usuales; la innovación no se adapta a los miembros; por esto debe permitirse la mayor libertad posible. Definimos por rutinas aquellas investigaciones para las cuales se conocen, con buena margen de seguridad, los resultados. O sea, la posibilidad de fracasar es mínima. La gran mayoría de las cosas que las instituciones de investigación aplicada hacen cae en esta clasificación. Experimentos de fertilidad, la mayoría de los experimentos para crear nuevos cultivares, etc. Pueden inclusive ser investigaciones que demandan mucho tiempo y ser muy laboriosas. En el caso de la innovación la mejor forma de evaluación y acompañamiento es a través de grupos especializados (peer groups);
- i) escoger un especialista o un grupo de especialistas (o el menor número posible) que será el brazo del grupo en cada unidad de investigación. Descentralizar la acción;
- j) cuidar para que jamás se establezca una innecesaria burocracia especializada en evaluación. El grupo es apenas un inductor de experiencias de evaluación. Como el fermento: pequeña cantidad (de alta calidad) fermenta toda la masa;

El grupo debe tener presupuesto propio, transparente para todos los investigadores subordinado al poder máximo de la institución, pero protegido de los humores de los eventuales ocupantes de los

cargos. Requiere tener continuidad.

Cuando se habla en sistema de evaluación se piensa luego en una rutina de evaluación y en formularios. La experiencia ha demostrado que los resultados son desanimadores. La mayoría de los reportes producidos es de bajísima calidad y, peor todavía, nadie lee; o cuando alguien lee, nada de práctico resulta. Tales sistemas deben ser evitados. Cuando no fuera posible eliminarlos, simplificarlos al máximo.

Las buenas experiencias de evaluación consisten en la reunión de grupos de investigadores, con especialistas externos y usuarios, para discutir los procedimientos de la pesquisa, definición de prioridades o resultados. Para estas reuniones, estudios específicos pueden ser encomendados. Los resultados de la reunión constarán en una acta que será divulgada entre los interesados. Además de eso, las recomendaciones aceptadas deben ser puestas en práctica. Aquellas rechazadas deben ser analizadas por un grupo independiente, si merecieran tal tratamiento. Estos tipos de experiencias deben ser difundidos en la institución, con periodicidad adecuada. Nada de exageros. Nótese que es importantísima la participación de los usuarios de la investigación; extensionistas, agroindustriales y agricultores.

No confundir el sistema de evaluación con los estudios que hacen evaluación de resultados, de prioridades, de procedimientos de acompañamiento, o entonces, que hacen evaluación institucional. Estos estudios son investigaciones que toda institución que se precie debe realizar. Deben mantener la misma relación con el sistema de evaluación como cualquier otra investigación.

Daremos, a continuación, algunos alertas al respecto de los riesgos inherentes a la idea:

- a) el peligro de la burocracia. Un ejemplo está en los sistemas de planeamiento que se iniciaron a partir de los años 60, en América Latina. Crearon una exagerada burocracia, separada de la actividad-fin y gravitando en órbita propia. Incompetentes, sin creatividad y orgullosas de un falso sentimiento de importancia. Consumió muchos recursos y talentos y poco, muy poco, fue producido;
- b) falta de creatividad. Talento y buen entrenamiento son in-

redientes necesarios. Mas, al mismo tiempo, son importantes, la oportunidad de contactos con científicos de otros países y con la iniciativa particular, como también una renovación constante del grupo propuesto; por lo menos, la mitad de éste. Traer gente de fuera para formar parte del grupo.

- c) la falta de presupuesto apropiado y de continuidad. Erroneamente, por no ser considerada actividad-fin, los cortes de presupuesto afectan directamente este tipo de actividad. Como está muy próxima de la estructura superior de poder, es la víctima principal, cuando suceden cambios en la organización. Por esto, requiere estar protegida del humor de los eventuales ocupantes del poder. El principio de la rotatividad es una válvula de protección;
- d) actitud orgullosa y de demostración de poder de los miembros. Desconexión de las bases de la investigación;
- e) resistencia natural de los investigadores incompetentes que no quieren ver su incapacidad reconocida. Por esto es preciso tener mucho cuidado con las críticas resultantes de las experiencias de evaluación, sin con todo, dejar de hacerlas. La participación de todos es una fórmula para reducir este peligro;
- f) el peligro de usar los resultados de las experiencias de evaluación para efectos de promoción por mérito. Si esto sucede, el sistema está condenado a muerte.
- g) el peligro de realizar experiencias de evaluación inútiles no tiene sentido cuando realizadas, para cumplir un calendario. El peligro de la falta de transparencia, comenzando por no divulgar el presupuesto y los resultados. La falta de mecanismos para evaluar el trabajo del grupo propuesto. Para dar un ejemplo, el debe ser objeto de evaluación periódica, en que los investigadores participan.

### EL GRAN OBSTÁCULO

La principal característica del ejemplo del cohete es el conocimiento exacto de donde se quiere llegar. No sucede esto en la investigación agrícola. Los objetivos en este caso son vagos y conflictivos. Productividad conflictiva con equidad o exagera las tasas de emigración. O, entonces, es productividad que conflictiva con consumo de energía y más recientemente, surgió la cuestión del medio ambiente. No hay sabiduría capaz de armonizar tantos dilemas. Por esto, las instituciones de investigación anuncian metas numerosas, de modo a satisfacer cualquier gusto y evitar conflictos. Hay un lado positivo en esta ensalada de metas, los investigadores pueden ignorarlas. O entonces, acompañar los modismos del año, quinquenios o décadas. Los competentes observan las presiones o los modismos, pero siguen su intuición. Sin embargo ellos son una minoría. La gran mayoría hace coro con los modismos, o entonces, obedecen las señales de la presión. Todo esto puede llevar a serios errores.

Ejemplo de situaciones ocurridas o con posibilidades de ocurrir:

- a) investigábamos los cerrados y las aves caseras: el sistema extensivo. A nuestro lado, rápidamente, se desarrollaba la producción industrial de cerdos y aves. Se consumieron talento y recursos para nada. Se obedeció la señal errada que venía de los productores tradicionales y se ignoró la señal de la agroindustria, dominante;
- b) la urbanización cambia los hábitos de consumo de la proteína animal, frutas y verduras. Exige productos que consumen menos tiempo de la dueña de casa y energía. Sin embargo, continuamos enfatizando las investigaciones en frejol, cerdo con exceso de grasa y mandioca. Base del raciocinio: los pobres gastan parte substancial del presupuesto alimenticio con estos productos. Sin embargo, las elasticidades-renta indican que los adicionales de renta no serían gastados en estos productos. Al mismo tiempo, el consumo "per capita" de los mismos viene disminuyendo substancialmente, y no es porque los precios

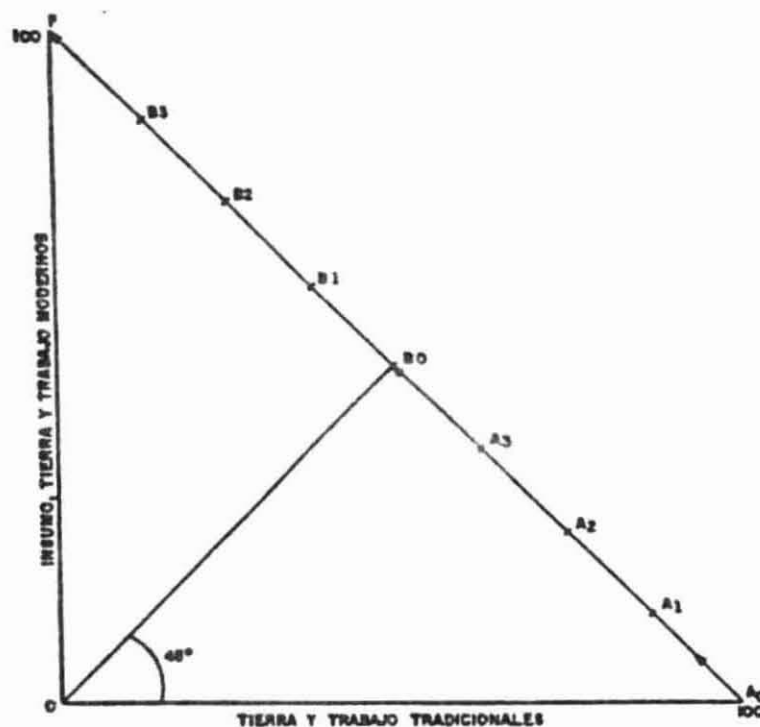
crecieron o por que la renta "per capita" disminuyó;

- c) Hay países que se urbanizan rapidamente. El capitalismo penetró en la ciudad y avanza velozmente sobre los campos. El modo de producción camina para ser consumidor de insumos modernos y la agricultura tradicional que usa tierra y trabajo está condenada a desaparecer. El sistema de investigación permanece indeciso entre los dos extremos: agricultura comercial y tradicional. La programación no hace una opción clara, aunque sea por un sistema dual: investigación para la agricultura tradicional e investigación para la agricultura comercial. Esta falta de opción produce resultados que no sirven a ninguno de los extremos y a nadie en particular.

Los ejemplos enfatizan un punto en comun. Vivimos una fase de transición de la agricultura. Y no tentamos analizar, cuando ésta fase de transición terminará y cómo terminará. En fin cual es el rumbo y la velocidad del cambio?

Es mas fácil diseñar un sistema de investigación para una agricultura que será siempre tradicional, consumiendo tierra y trabajo. O entonces, para aquella agricultura comercial, en que los insumos producidos por el hombre y la ciencia constituyen la base principal. La fase de transición confunde las mentes y crea falsos dilemas. Ilustraremos, un poco mas, este análisis con el gráfico a seguir:

**Gráfico: Participación de una unidad de producto en el costo de producción. En (%).**



El eje horizontal mide la participación de la tierra y trabajo tradicionales. O sea, aquella tierra que foi transformada en cultivos o empastadas a partir del recurso natural, sin cal, fosfatos y si tuvo drenaje, fue muy primitiva. Los métodos de transformación del recurso natural equivalen al uso de acha, hechona, palas y de la caja de fosfóro para quemar los arboles, arbustos y los restos culturales, en los años subsecuentes. El trabajo tradicional se compone de trabajadores sin instrucción, sin dominio de las técnicas modernas de producción.

El eje vertical mide los insumos modernos - fertilizantes,

cal, máquinas y equipamientos (servicios), agrotóxicos, etc, el trabajo especializados en el uso de estos insumos y la administración de la hacienda; la tierra es construída a partir de estos insumos y de la ciencia.

La línea AOF está relacionada al tiempo. O sea para cambiar de A0 para A<sub>1</sub> se requiere tiempo. Pueden ser varios años, si la transformación para la agricultura moderna fuera inicialmente muy lenta. Normalmente, se espera que hasta el punto B0 se demande mucho mas tiempo de que desde B0 hasta el punto F (Final). El proceso de modernización gana velocidad con el pasar del tiempo.

Hay dos situaciones polares:

Situación nº 1 - La agricultura está en el punto A0.

(\*) Utiliza solamente tierra y trabajo tradicionales. La tierra es considerada todavía muy próxima de un recurso natural. La fertilidad es recuperada por el descanso. Hay una rotación cultivo-bosque. El período de rotación varía con la fertilidad natural. Variando de siete a veinte años. O entonces después de algunos años de cultivos, siguen las empastadas;

(\*) No hay interacción con el mercado de insumos modernos. Normalmente, este no existe, o no está presente en la región;

(\*) La función principal de la agricultura es proporcionar empleo y abastecer la población que vive predominantemente en el medio rural. O sea, la producción de excedentes exportables es mínima (exportable para otras regiones, para las ciudades y otros países);

(\*) Cuando la presión de la demanda creció, nuevas áreas fueran abiertas y se expandió la frontera agrícola. Cuando ésta terminó o quedó muy difícil de conquistar, el modelo descrito no pudo abastecer al país. Vinieron las crisis de abastecimiento y la presión por la substitución del modelo por aquel de la agricultura moderna. Esta substitución es inicialmente, muy lenta. Es influenciada negativamente por la abundancia de recursos naturales, por la inexistencia de instituciones de investigación y por el atraso de la población rural. Sin embargo, la presión de la demanda, consecuencia del crecimiento de la población y de la renta "per capita" y por las dificultades de importar alimentos, acaba rompiendo el tradicionalismo, y la economía rural se mueve a lo largo de la línea AOF, inexorablemente.



La industrialización y la consecuente urbanización tiene papeles fundamentales en la creación de la presión de demanda. Importancia idéntica tiene la abertura de las exportaciones de productos agrícolas. Frenan la transformación, la abundancia de recursos naturales, la ignorancia y tradicionalismo rural y la política agrícola que no percibió que expandirla frontera agrícola cuesta mas caro que aumentar la productividad de la tierra ya incorporada a la producción, o entonces que no existe mas frontera agrícola.

Una palabra de advertencia - insumo moderno es aquel producido por la ciencia y, no solamente, por la agroindustria.

Situación nº 2 - Está representada por el punto F. La tierra agricultable es básicamente, generada por el hombre; por tanto se requiere capital. En ella están las inversiones de recuperación de la fertilidad, de drenagen y riego, protección contra la erosión, introducción de micro-organismos apropiados, etc. El trabajador pierde las características primitivas. Bien entrenado, de grado de instrucción mas elevado, familiarizado con la agricultura moderna y consciente de su valor económico y, por lo tanto, capaz de organizarse y disputar mejores condiciones de trabajo y salários.

La población es urbana. La agricultura pierde su función empleadora y adopta la de producir excedentes para las ciudades u otros países. En los países que llegaron a este nivel, mas de 75% de la población es urbana y el empleo por la agricultura es de menos de 17% de la fuerza de trabajo y hay casos en que es de apenas 3%. La interacción con los mercados de insumos y productos es intensa. La investigación (privada y pública) es uno de los ingredientes principales ya que en F la agricultura está totalmente basada en la ciencia, o sea, las tecnologías son creadas por métodos comandados por la ciencia, del país o del exterior.

La situación nº 1 y la situación nº 2 representan dos sistemas, polares tanto a nivel micro como a nivel macro. Colocan cuestiones diferentes para la investigación. Sin embargo, antes de entrar en este asunto, conviene resaltar que es posible tener la situación nº 2, con la población predominantemente rural, viviendo en villas. China se mueve para esto. Lo que importa mas es que la agricultura esté basada



en la ciencia. Este caso tiene poca relevancia para la América Latina, que optó por la industrialización y urbanización y por esto no será analizado.

Otro punto fundamental es que en un mismo país pueden convivir situaciones diferentes. Partes del país pueden estar moviéndose rápidamente para F, situadas entre B0 y F; partes entre 0o e B0 y, finalmente, partes condenadas a permacer an A0, por un período superior a quince años, período éste relevante para el planeamiento de la investigación, hasta aquella de plazo mas largo. La investigación socio-económica requiere determinar con nitidez estas situaciones. De lo contrario no hay como determinar las prioridades de la investigación. Lo que mucha gente tiene en la cabeza es algo entre B0 y F, o mismo la situação polar F; otros, guiados por el espíritu del fundamentalismo agrícola, de la situación nº 1, representada en A0. La mayoría oscila entre A0 e F, sin definirse, y, por esto, las tecnologías creadas no sirven a nadie: representan una especie de média. Solo que no existe el agricultor médio. Por esta razón, los objetivos de la investigación son una ensalada, entre nosotros. Y, siendo así, no hay sistema de evaluación que funcione.

La situación representada en F caracteriza una tendencia de convergencia de la agricultura de los países avanzados. Con todo, hay variaciones sensibles, en el nivel de mecanización, empleo de mano-de-obra y grados de urbanización (Alves, 1988). Mas, las variaciones no afectan en lo principal: es la tecnología moderna que comanda la agricultura y ella es ahorradora de tierra y trabajo; lo que varía es el grado en que estos dos insumos son substituído por el capital. Mas, hoy dia con el intenso comercio internacional, las diferencias se reduzen rápidamente.

Las observaciones pretenden indicar que se puede admitir variaciones de país para país para la situación F. Sin embargo, es absolutamente necesario definirla y caracterizárla rigurosamente. En segundo lugar es necesario determinar las regiones que permanecerán en A0, agricultura tradicional, por un período superior al horizonte de investigación, de por lo menos quince años. En tercer lugar se, debe procurar saber lo que es necesario hacer para facilitar la transformación para el punto final (F). Es obvio que este punto final también no

es tan fijo, pero los cambios ocurren en la dirección de profundizar la participación de la ciencia y de la integración de mercados, jamás en la dirección inversa, en la dirección de A0.

Teniendo en cuenta la análisis hecha, el programa de investigación comprenderá tres categorías:

- a) las compatibles con la posición terminal F. Variedades y animales de elevada respuesta a insumos modernos; desarrollo de la agroindustria, mecanización; sistema de comercialización integrados; control biológico como alternativa y complemento a los agrotóxicos, plantío directo, fijación biológica de nitrógeno, conservación de los recursos naturales, etc. Al mismo tiempo la política agrícola cuidará del desarrollo de recursos humanos especializados y de un conjunto de medidas para facilitar las inversiones que la agricultura comercial exige. La idea es llevar la productividad del trabajo y de la tierra para un nivel compatible con el área internacional, mas dentro de los límites aconsejables por la dotación de factores nacionales, pero considerándose una perspectiva de por lo menos quince años. Conviene recordar que los resultados de la investigación requieren tiempo para madurar. Además, es necesario que se                      las regiones del país que ofrecen los mejores condiciones y potencialidad;
- b) las categorías de investigación compatibles con la situación A0, o de una vecina a ella. Los ganancias de productividad del trabajo y tierra no requieren ser grandes. La énfasis consiste en aprovechar los recursos naturales existentes y las características de la mano-de-obra. Las variedades no pueden ser exigentes en insumos modernos; las máquinas son a tracción animal y humana. El papel del descanso de la tierra, como reponedor de la fertilidad de los suelos precisa ser enfatizado, tanto como el uso del abono verde y de animal. Los animales necesitan ser rústicos. Se busca reducir el sufrimiento de la población envolvida. No se debe esperar la producción de excedentes

significativos para alimentar las ciudades; por otro lado, no habrá reducción del nivel de empleo, inclusive este podrá crecer. Al contrario de lo que se imagina, la agricultura primitiva es depredadora del medio ambiente, principalmente, en regiones densamente pobladas. Técnicas simples de conservación de suelos necesitan ser creadas. El riego debe estar basado en tecnologías simples;

- c) las categorías de investigación compatibles con el período de transformación y que tengan por objeto acelerar los cambios. Diseñar un conjunto de investigaciones con estas características es extremadamente complicado. Se corre el riesgo de que cuando lleguen los resultados estos pudieran no servir para nada. El ideal es considerar en la línea AOF, dos o tres puntos de referencia además de A0 y F y estudiar cuidadosamente los sistemas de producción que son apropiados para los mismos. Es obvio que la agricultura requiere permanecer en los referidos puntos durante un período suficientemente prolongado, para justificar las inversiones efectuadas en la creación de las tecnologías.

En esta sección tentamos caracterizar el gran obstáculo. El se refiere a la falta de un sistema de referencia para la investigación, problema éste que los países avanzados no tienen. Fueron establecidos tres sistemas de referencia: el tradicional, el avanzado o comercial y el de transición (con tres opciones). Sin embargo la investigación necesita detallar cuidadosamente las tres categorías, caracterizando los sistemas de producción que le son compatibles. Habría que crear, así, un sistema de referencia, en el cual los objetivos pueden ser claramente definidos y las investigaciones adecuadamente planeadas y ejecutadas. Y las evaluaciones tendrán sentido, porque se nutrirán de los sistemas de referencia.

Otra cuestión relevante se relaciona con la distribución de recursos entre los tres sistemas de referencia. Si el país ya se urbanizó y la presión de la urbis y del sector exportador por excedentes fueran intensas, es obvio que la prioridad debe ser dada al sistema avanzado o comercial; sin embargo, aunque fuera así, podrá haber diferencias regionales. El sistema tradicional merecerá poca atención,

aplicándose las acciones relacionados a la transición.

Si el país tuviera gran parte de su población viviendo en el medio rural, con bajo nivel de educación, con agroindustria incipiente y sin recursos para importar insumos modernos, dará prioridad, al sistema tradicional, o a algunas fases de la transición. Si un país forma parte del grupo anterior, podrá haber regiones tan atrasadas que soportan aquel tratamiento.

No se puede olvidar la presión de los grupos pobres, porque son numerosos. Con todo, no se debe engañarlos en el sentido que la tecnología que se les ofrece irá a rescatarlos de la pobreza.

La implantación del sistema de evaluación propuesto no ofrece mayores dificultades. Es solo crear el grupo y proporcionarle recursos y un código de acción cuyos principios ya discutimos. Y establecer control para que no se cree otra burocracia inútil.

### CONCLUSIONES

Las principales conclusiones del trabajo son las siguientes:

- a) la principal dificultad de evaluación de la investigación es la falta de objetivos claros, como consecuencia de una ausencia de visión al respecto de para donde camina la agricultura;
- b) fue propuesto un sistema de evaluación totalmente desburocratizado, basado en la idea de participación de los investigadores;
- c) investigaciones para evaluación institucional, de alternativas de investigaciones (prioridades), de procedimientos de investigación y de resultados son investigaciones como cualquier otra;
- d) hay tres categorías de investigación: para el sistema tradicional, para la transición y para la agricultura comercial. El programa de investigación debe ser elaborado de forma explícita, en relación a las tres categorías, y de la misma forma enunciados sus objetivos.

## BIBLIOGRAFIA

ALVES, Eliseu. Pobreza Rural no Brasil: desafios da extensão rural e da pesquisa. Brasília, CODEVASF, 1987.

\_\_\_\_\_. "Os Dilemas da Política Agrícola Brasileira", R. Economia e Sociologia Rural, Brasília, 26(1): 1-22, jan/mar, 1988.

RUTTAN, Vernon W. "Toward a Global Agricultural Research System" em Ruttan, V.W. e Pray, C. E. (eds), Policy for Agricultural Research, Boulder and London e Westview Press, 65 - 97, 1987.