

CATIE
CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA,
Programa de Cultivos Anuales

EL SALVADOR, UNA EXPERIENCIA DEL PROYECTO SISTEMAS
DE PRODUCCION PARA PEQUEÑOS AGRICULTORES EN EL ITSMO
CENTROAMERICANO //

José Arze Borda

I N D I C E

	INTRODUCCION-----	1
I	APOYO INSTITUCIONAL-----	2
	1. Capacitación-----	2
	2. Institucionalización -----	2
	3. Diagnóstico-----	3
II	CRITERIOS DE INVESTIGACION-----	4
	1. Investigación integrada-----	5
	2. Niveles de Investigación-----	5
III	GENERACION DE METODOLOGIAS -----	7
	1. Síntesis diagramática del proyecto-----	8

EL SALVADOR, UNA EXPERIENCIA DEL PROYECTO SISTEMAS
DE PRODUCCION PARA PEQUEÑOS AGRICULTORES EN EL ITSMO
CENTROAMERICANO*

José Arze Borda**

INTRODUCCION:

Casi al finalizar el proyecto sobre Sistemas de Producción para Pequeños Agricultores, según Convenio CATIE/ROCAP y los organismos nacionales del Itsmo Centroamericano, se puede realizar un recuento del proyecto en los diferentes países del Itsmo. De este análisis destaca la importancia del proyecto en el CATIE como organismo regional, encargado de mantener una alta estabilidad y continuidad dentro de los países, así como una adecuada interrelación entre países.

La experiencia alcanzada en El Salvador después de un año continuado de actividad, no es sino la síntesis de las experiencias logradas por el Proyecto en los países en donde su acción comenzó antes. Merece destacar el avance progresivo del proyecto, debido a los esfuerzos de los técnicos que desde su inicio formaron equipo multidisciplinario, con la capacidad de continua creatividad y transferencia de experiencias de uno a otro país.

De allí que la marcha del proyecto en El Salvador, sea el producto del equipo multidisciplinario del Proyecto en Turrialba y los países. Se espera que las experiencias buenas y malas puedan servir en este proceso continuo de interrelación, con miras a mejorar cada día más.

./.

* Presentado en la Reunión Técnica de Proyectos del CATIE, durante la celebración del Quinto Aniversario del CATIE, 24-27 Octubre de 1978.

** Ingeniero Agrónomo, M.S., Especialista en Sistemas de Producción en El Salvador.

I. APOYO INSTITUCIONAL.

En El Salvador la actividad del proyecto se realiza dentro de la programación operativa del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria (CENTA), organismo nacional encargado de la generación y transferencia de tecnología agropecuaria.

Se ha considerado de mucha importancia cooperar con las entidades nacionales, para alcanzar la capacidad de hacer frente a la problemática agropecuaria de los pequeños agricultores, mediante diversas acciones que les permita analizar, sintetizar y modelar la situación actual, con criterios multidisciplinarios integrales. Dentro de ellas las principales son:

1. Capacitación:

La capacitación del personal de CENTA se realiza como una actividad básica en el desarrollo del proyecto. La modalidad de capacitación utilizada se caracteriza por ser continua y activa. Se inició en febrero de 1978 mediante un Seminario en donde participaron como instructores técnicos del proyecto y el CENTA. En ese primer encuentro se formaron cinco (5) grupos de trabajo para que pudiesen desarrollar de manera objetiva y práctica, los conceptos expuestos. Durante el desenvolvimiento de su actividad se le ha dado el apoyo continuo de acuerdo a las necesidades de cada grupo. Se realizarán nuevos encuentros de evaluación y diagnóstico en apoyo a la programación de nuevas acciones de Investigación y Transferencia.

2. Institucionalización:

Dada la importancia que el proyecto cuente con el apoyo de la estructura institucional y debido a un buen entendimiento del concepto de Investigación Integrada, como una modalidad útil para lograr que la generación y transferencia de tecnología sea de fácil y rápido acceso a medianos y pequeños agricultores, las autoridades del CENTA decidieron considerar dentro de su organización un grupo de sistemas de

producción, como parte de su actividad operativa para 1978. Esta unidad operativa está formada por cincuenta (50) técnicos agrupados en cinco (5) sug-grupos. Cada uno de ellos con características multidisciplinarias.

3. Diagnóstico:

La responsabilidad institucional del grupo de sistemas de producción, durante el Plan Operativo de 1978, se circunscribe a Diagnósticos.

Se realizan cinco (5) Sub-proyectos uno por cada sub-grupo. De manera general los objetivos del diagnóstico tienden a:

- A. Identificar los agroecosistemas predominantes y determinar los factores agrosocioeconómicos que influyen sobre ellos.
- B. Proponer modelos alternativos a los sistemas de producción predominantes, con miras a mejorar el nivel de ingresos de los pequeños y medianos agricultores.

Los sub-proyectos se realizan en cinco (5) áreas del país, consideradas como prioritarias por el Gobierno.

Para la recopilación de la información secundaria y la información directa, se elaboró un flujograma, como marco de referencia esquemático, para la toma de decisiones de cada grupo. Se pretende ordenar la información, partiendo por la definición del área y el usuario de la investigación, siguiendo luego con un proceso de análisis, síntesis y modelación.

Algunas consideraciones importantes de este proceso, se refieren a:

A. Jerarquización de los sistemas de producción en el área, agrupados en los siguientes niveles:

- Área de trabajo
- Agropecuario del área
- Finca
- Agroecosistema

B. Caracterización y priorización de factores limitantes dentro de los siguientes grupos de información:

- Características físicas
- Características agrobiológicas
- Características económicas
- Características sociales.

En la actualidad se ha realizado un informe preliminar para cada área con la intención de realizar una primera evaluación de la información disponible y la necesaria.

II. CRITERIOS DE INVESTIGACION:

La investigación como una herramienta de especulación científica, debe orientarse a constituir un instrumento imprescindible del desarrollo social, por esta razón no debe estar desligada de la realidad. Mediante la investigación se busca el perfeccionamiento del proceso productivo, compatibilizando sus objetivos con la realidad y con las directrices fijadas para la actividad agropecuaria dentro de los lineamientos de política del país.

1. Investigación Integrada:

El modo de producción del agricultor, conceptuado como un tipo específico de las relaciones de producción unidas y enlazadas a las fuerzas productivas, caracterizan una manera peculiar de estructura social del campo. Es allí donde el agricultor afronta diversos problemas en el proceso productivo agropecuario, algunos relacionados estrechamente a las ciencias agronómicas, otros a las sociales o económicas, pero todas interrelacionadas entre sí. Esta compleja problemática determina la necesidad de buscar formas de ordenar, sistematizar y coordinar los recursos de la investigación, a fin de conseguir una racionalización de los mismos, sin perder de vista su razón básica.

Para lograr entender y afrontar adecuadamente el problema, la investigación agropecuaria deberá estructurarse dentro de claros marcos de referencia de manera multidisciplinaria e integrada.

Todos los esfuerzos realizados están centrados en esta difícil empresa, con fuertes exigencias, iniciadas por cambios de mentalidad de los investigadores tradicionales, hasta llegar a la concepción institucional de amplia visión para la interrelación disciplinaria, capaz de crear sus propias metodologías de trabajo.

2. Niveles de Investigación:

Dentro del concepto de investigación integrada, la investigación debe realizarse en diferentes niveles, de acuerdo al grado de complejidad en que se encuentren los factores de producción y de acuerdo a la forma en que éstos interactúan.

En El Salvador se han considerado tres niveles:



- a) Investigación en el campo del agricultor
- b) Investigación en estación experimental
- c) Investigación en Invernadero y laboratorios

Existen varias interrelaciones en estos niveles, tomando como base de que la generación de problemas se encuentra en el campo del agricultor. De la compleja realidad del agricultor se deben priorizar los factores que influyen de manera limitante sobre la producción. Conocidos estos factores, se deben plantear las hipótesis respectivas para atenuar sus efectos, primero en el campo del agricultor, mediante diseño de experimentos. Si se encuentra demasiada interacción de factores no controlables, deberán estudiarse algunas variables en la estación experimental, mediante diseños experimentales que permiten un mayor control de factores ajenos a las hipótesis. Por último si el problema crítico detectado en el campo requiere de un análisis más profundo, deberá recurrirse a experimentos de invernadero y laboratorio.

Los dos últimos niveles dan información para entender lo que ocurre en el campo del agricultor y facilitan la formación de posibles alternativas de producción.

En El Salvador, se realizó un rápido diagnóstico de dos lugares en la zona Norte del país, La Trompina en la parte Nor-Oriente del Departamento de Morazán y Las Peñas en el Departamento de Chalatenango. Se encontró que uno de los factores limitantes de la producción, es el déficit de agua en el período de crecimiento de los cultivos, período conocido como canícula, coincidente en la mayoría de las veces con la floración.

Tomando en cuenta este aspecto, los experimentos se organizaron de la siguiente manera:

- a) Campo del agricultor:
 - a.1 Siembra intercalada
 - a.2 Siembra en franjas
 - a.3 Variaciones de insumos agrícolas en cultivos y tecnologías del agricultor.

- b) Estación experimental:
 - b.1 Análisis de crecimiento

- c) Invernadero:
 - c.1 Resistencia a déficit de agua

En total son diez experimentos conducidos con técnicos de CENTA, dentro de la estructura normativa del mismo.

III. GENERACION DE METODOLOGIAS.

Desde el inicio del proyecto una de las mayores preocupaciones ha sido la generación de metodologías transferibles a los países, con un grado de flexibilidad que permita adecuarse a sus actuales estructuras institucionales.

En El Salvador se han hecho varios intentos por crear metodologías, tomando diferentes criterios o creando modelos adaptados a la realidad.

1. Síntesis diagramática del proyecto:

En el diagrama de flujo de actividades del proyecto "Sistemas de Producción para Pequeños Agricultores en El Salvador", se pretende buscar una forma de encarar el problema en su conjunto.

Para algunos de los procesos de este flujo se han ideado metodologías, sin embargo queda mucho que realizar.

En la figura No.1 se muestra un diagrama de flujo, en el que se sigue el siguiente orden.

A) Especificación del Problema y Objetivos:

Para la iniciación de esta etapa es necesario conocer los lineamientos de política sobre el beneficiario del proyecto y el área de trabajo.

B) Descripción y Análisis del Sistema Actual:

El procedimiento seguido en esta etapa, sugiere iniciarlo mediante un diagnóstico, sin embargo, se requiere disponer de personal capacitado para tal fin. El Salvador inició este proceso, mediante la capacitación continua del personal de Investigación. Hasta ahora ésta parece ser una buena forma de iniciar esta etapa.

El diagnóstico en su inicio requiere de una rápida recolección de información secundaria, que permita ubicar al grupo de trabajo dentro de la realidad de la zona de diagnóstico, para ello conviene elaborar un documento de información preliminar del área. Con este documento el grupo dispondrá de buenos puntos de referencia para continuar la recopilación secundaria con mayor detalle y para iniciar la recopilación de la información directa, ya sea mediante encuestas estáticas o dinámicas, visitas al área, entrevistas con grupos

agricultores, muestreos de recursos naturales o producción, etc. Es importante en todo caso mantener un ordenamiento jerárquico de los sistemas para entender mejor las interrelaciones entre ellos y el comportamiento de los componentes dentro de cada uno de ellos.

Es de mucha utilidad realizar un procesamiento preliminar de la información del área y emitir un documento de diagnóstico preliminar, el que será sometido a revisión y crítica, con la intención de establecer el grado de profundidad de la información recogida hasta ese momento, o poder determinar el tipo de información deficiente o excedente, para el logro de los objetivos propuestos.

Con las sugerencias dadas al informe preliminar y luego de considerar sus indicaciones se procede a elaborar un documento definitivo de diagnóstico.

C) Formulación y Síntesis de los modelos actuales:

La información del diagnóstico permitirá formular los modelos de sistemas predominantes en los diferentes niveles jerárquicos de los sistemas del área. Para estos modelos pueden resumirse los factores críticos limitantes entre sistemas jerárquicos y dentro de cada sistema, de tal forma que pueda sintetizarse el problema de manera ordenada.

D) Determinación de los factores limitantes fuera y dentro de las posibilidades del agricultor.

Un análisis detallado de los factores críticos limitantes, permitirá diferenciar la magnitud de su característica limitante. Algunos representan limitaciones de carácter regional como por ejemplo, mercado, clima, etc. éstos se en encuentran fuera del alcance del agricultor para su solución. Otros en cambio, representan limitaciones de carácter agroecosistema o finca, que pueden estar al alcance de las posi bilidades del agricultor para su solución. En el primer ca so, deberá elaborarse un documento con la puntualización de estos factores y la posibilidad de solución, dirigido a las autoridades de Gobierno o a nivel político adecuado. En el segundo caso deberá establecerse la priorización de los fac tores críticos limitantes dentro de las posibilidades del agricultor.

E) Características de los modelos actuales:

Se darán a conocer detalles de los modelos de sistemas en los diferentes niveles jerárquicos. En esta oportunidad, se está tomando la característica a nivel agroecosistema predominante en el área de trabajo. Viene a constituir el sistema de cultivo actual del agricultor o el paquete tecnológico actual.

F) Información confiable disponible para los modelos actuales:

Conociendo las características de los modelos actuales y los factores críticos limitantes factibles de modificar por el agricultor, se inicia una búsqueda de información po tencial disponible y confiable para estos problemas especí ficos.

G) Propuesta de modelos alternativos:

En una primera etapa se elaboran modelos alternativos tentativos a partir de la información confiable disponible y los modelos actuales (en este caso sistema de cultivo del agricultor), que presenten nuevas posibilidades al agricultor, modificando en distinto grado los factores críticos y variando o introduciendo nuevos recursos compatibles con el modo de producción del agricultor.

Posteriormente, los modelos alternativos tentativos serán mejorados continuamente con información adicional procedente de la investigación realizada y los resultados de sus pruebas de evaluación en el campo del agricultor.

De esta manera los modelos alternativos vienen a constituir un documento integrador de los siguientes grupos de actividades:

- Situación actual de los agricultores e información potencial disponible.
- Proceso de investigación
- Proceso de validación y difusión

La retroalimentación continua, permitirá las modificaciones graduales y efectivas al modelo.

El documento de los modelos alternativos tentativos deberá ser evaluado por técnicos con experiencia en el área de trabajo, ya sean profesionales de investigación, extensión u otra repartición. De igual manera se escuchará la opinión de agricultores progresistas de la zona. Estas opiniones servirán como instrumentos de decisión, para iniciar una etapa de investigación o una de validación, o las dos a la vez.

H) Selección de Estrategias de investigación:

La selección de estrategias de investigación se realiza en forma continua recogiendo la situación problemática a partir de:

- La evaluación del modelo alternativo tentativo por técnicos y agricultores
- Información de los factores críticos limitantes
- Evaluación de los modelos alternativos en fase de difusión
- Evaluación del proceso de investigación.

Con esta información se realiza la planificación de la investigación, conociendo los problemas reales que requieren del esfuerzo de investigadores y científicos. Esta etapa está sujeta a un proceso de discusión y programación con equipos multidisciplinarios, quienes decidirán los niveles adecuados donde se realiza la investigación.

I) Evaluación y validación de estrategias:

Si el modelo tecnológico alternativo tiene un elevado porcentaje de opiniones favorables por parte de los agricultores, se procede a validarlo con varios agricultores, tomando criterios de analogía de sitios. La evaluación de las estrategias de investigación se realizan también con la validación del modelo alternativo, dado que los resultados de estas estrategias retroalimentan al modelo alternativo tentativo.

J) Difusión escalonada:

El continuo proceso de mejoramiento de los modelos alternativos, permitan disminuir los porcentajes de riesgo del agricultor, aumentando su credibilidad en las alternativas. Esta situación permitirá la difusión escalonada y dinámica de las alternativas propuestas.

K) Evaluación de la adopción:

Como resultado final de todo el proceso se busca mejorar los niveles de vida del agricultor, de acuerdo a los objetivos generales. Una forma de evaluar este parámetro puede ser a través del grado de aceptabilidad o adopción de las alternativas propuestas, en el entendido de que la adopción traerá cambios en los modos de producción del agricultor, de tal manera que el proceso de generar nuevas alternativas es dinámico y continuo en armonía con su grado de adopción.

Todo este flujo de actividades se caracteriza por ser altamente flexible y fácilmente adaptable.

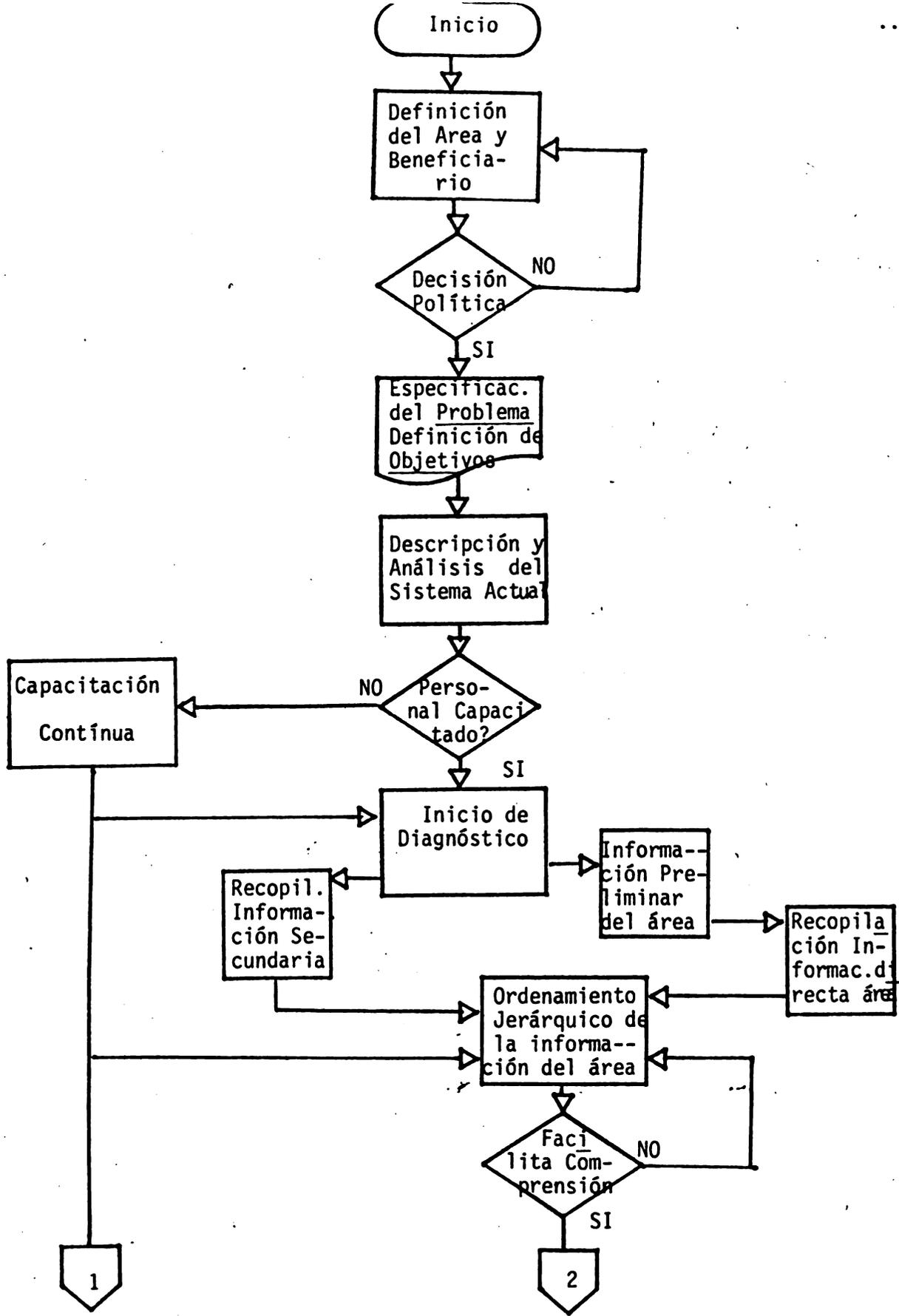
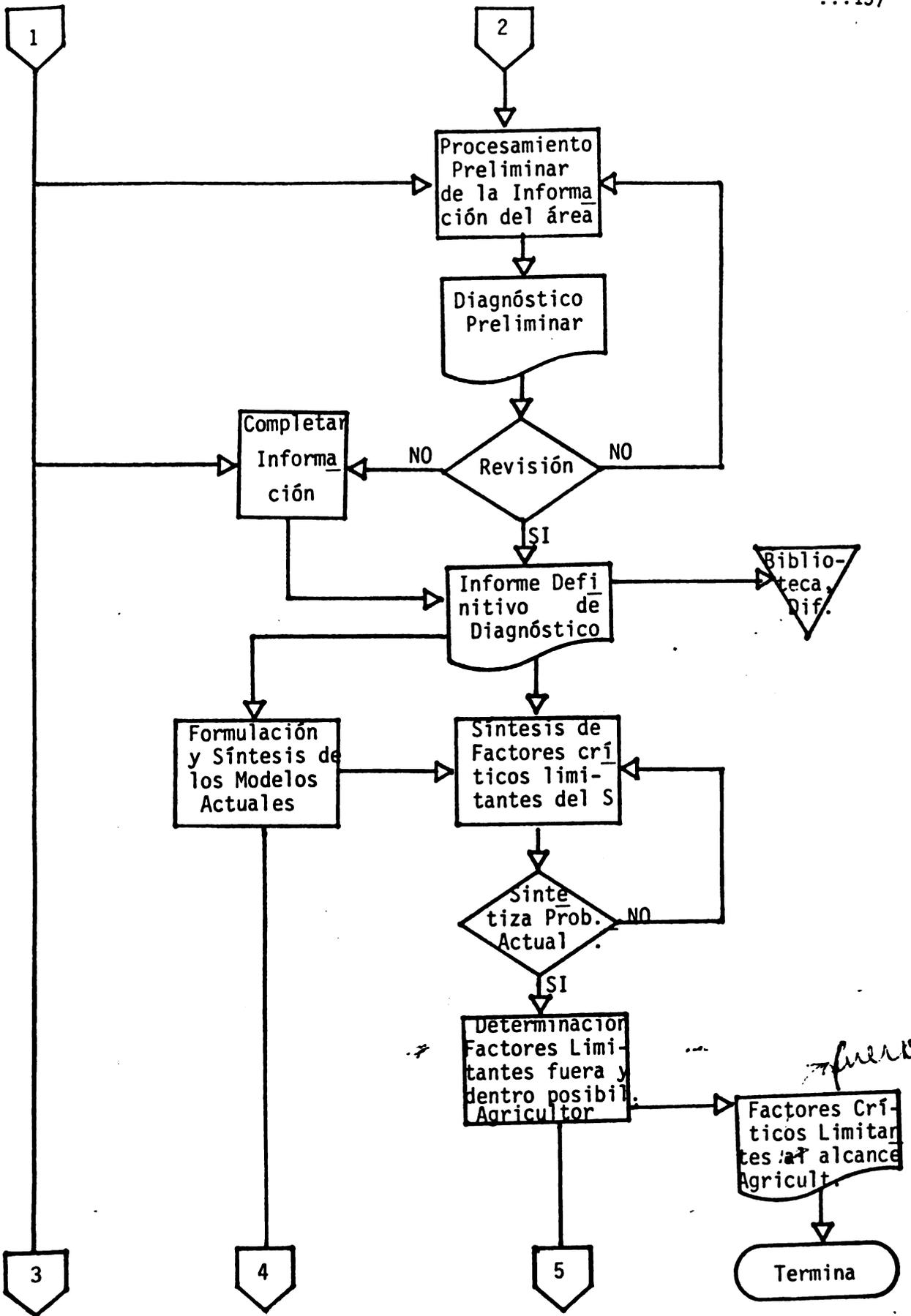
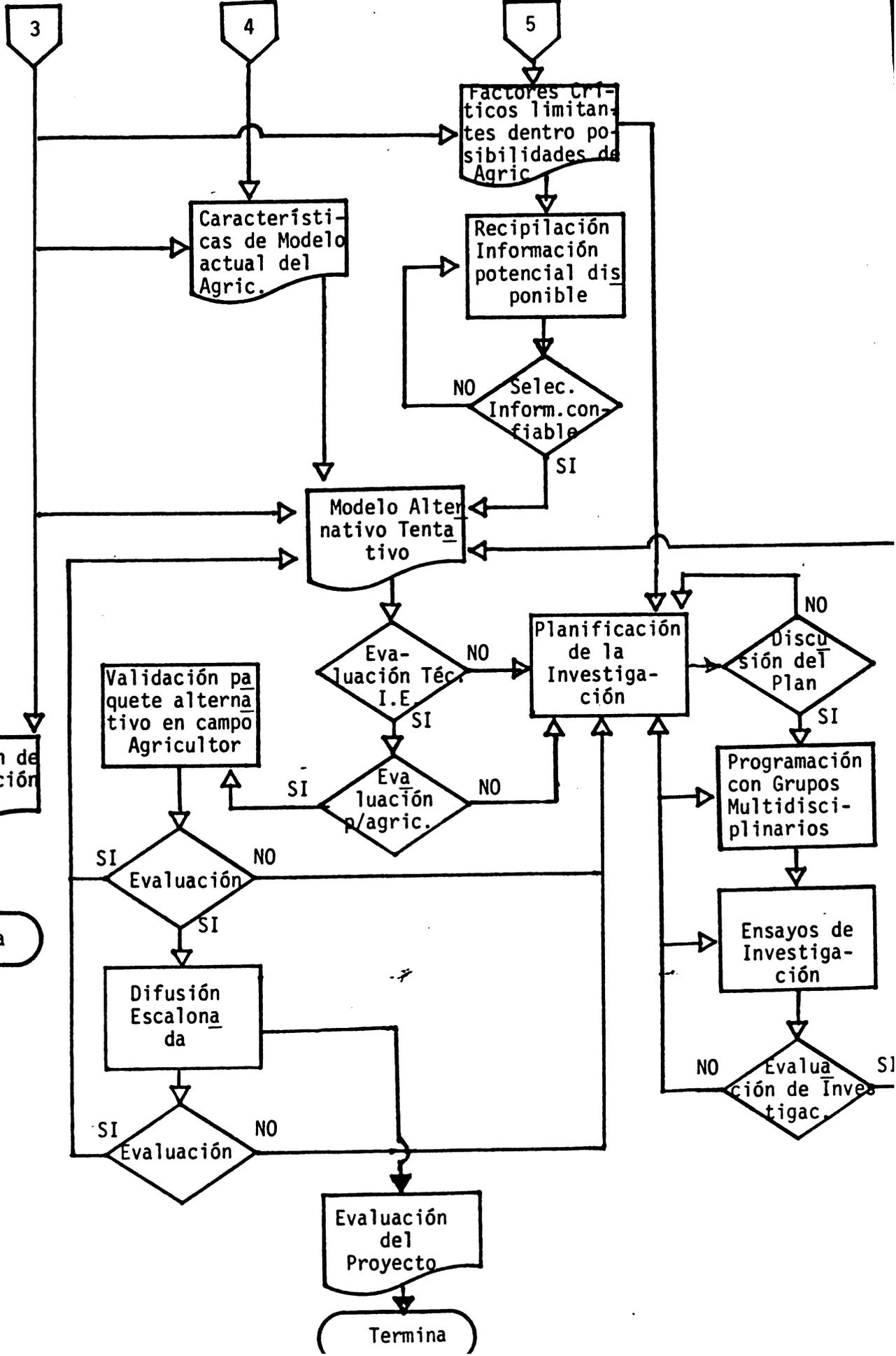


FIGURA No. 1 DIAGRAMA DE FLUJO DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO "SISTEMAS DE PRODUCCION PARA PEQUEÑOS AGRICULTORES EN EL SALVADOR"





3

4

5

Características de Modelo actual del Agric.

Factores Críticos limitantes dentro posibilidades de Agric.

Recopilación Información potencial disponible

Selección de Información confiable

Modelo Alternativo Tentativo

Evaluación Técnica I.E.

Evaluación p/agric.

Validación paquete alternativo en campo Agricultor

Evaluación

Difusión Escalonada

Evaluación

Planificación de la Investigación

Discusión del Plan

Programación con Grupos Multidisciplinarios

Ensayos de Investigación

Evaluación de Investigación

Evaluación del Proyecto

Termina

Evaluación de Capacitación

Termina