



FUNDACION HONDUREÑA DE INVESTIGACION AGRICOLA

---



# PROGRAMA DE DIVERSIFICACION

INFORME TECNICO

**1986**

LA LIMA, HONDURAS

FUNDACION HONDUREÑA DE INVESTIGACION AGRICOLA  
(FHIA)

INFORME ANUAL DE ACTIVIDADES 1986  
PROGRAMA DIVERSIFICACION

LA LIMA, CORTES

HONDURAS, C.A.

CONTENIDO

- I. OBJETIVOS Y PROPOSITOS
- II. CARACTERIZACION
- III. EXPERIMENTACION
- IV. COMUNICACION
- V. DESARROLLO DEL PROGRAMA
- VI. PERSPECTIVAS A CORTO PLAZO
- VII. PROGRESOS Y LOGROS DEL PROGRAMA

## I. OBJETIVOS Y PROPOSITOS:

La necesidad de diversificar la producción en Honduras, es subrayada por las siguientes condiciones: a) gran dependencia en dos cultivos (banano y café) para generar divisas; b) déficit recurrente de la balanza de pagos; c) demanda creciente de empleo y d) necesidad concurrente de un desarrollo económico y social. Por tanto, es urgente que Honduras amplíe su base económica a fin de balancear las fluctuaciones extremas del mercado de café y banano que afectan tanto el ingreso de divisas como la balanza de pagos, lo mismo que abrir más oportunidades de empleo y desarrollo.

Igualmente, la base agrícola debe ampliarse. Los grandes y diversos bienes agrícolas de Honduras son también los bienes económicos más asequibles que pueden ser utilizados. Se puede producir un cierto número de cultivos, aquí es cuando se hace necesario un programa de desarrollo serio. A este fin, FHIA ha enmarcado un Programa de Diversificación que une las otras actividades de diversificación del país.

Los propósitos del Programa, vistos a través del mandato de FHIA como institución de investigación, son: 1) identificación de los cultivos con más probabilidades o inversión en áreas específicas, 2) generación o adopción de paquetes de tecnologías adaptables a un modelo particular de desarrollo para los inversionistas, 3) transferencia de tecnología a inversionistas ejecutores tan pronto como sea posible, 4) estimulación de un ambiente orientado a la exportación y 5) el incremento de políticas que apoyen el crecimiento de la economía.

También existe otra situación que Honduras considera contribuye al déficit de su balanza de pagos - que importa virtualmente todas sus necesidades de dos productos (pimienta negra y soya) que puede producirse aún parcialmente en el país. Desde el punto de vista de obtención de alimentos a nivel nacional, es aconsejable desarrollar aunque sea un volumen de producción pequeño para suplir parcialmente las necesidades alimenticias. Casos imponderables (huelgas prolongadas de estibadores, paros de transporte, etc.) en el pasado, han demostrado que una dependencia completa trae serias consecuencias nutricionales y políticas. Es por eso un objetivo del Programa el desarrollar la capacidad y tecnología local para producir cierto volumen de granos básicos tales como soya.

Cada cultivo presenta ciertas reservas así como oportunidades y por lo tanto el interés se enfoca en torno a dos preguntas: "¿Pueden las reservas ser superadas en un período corto de tiempo (2 a 3 años)?", y (2) "¿Son las oportunidades lo suficientemente grandes que ameriten un esfuerzo grande e inversión en investigación y desarrollo de un cultivo en particular?" Si existen respuestas claras para ambas, entonces los cultivos ameritan ser investigados por FHIA. Las actividades girarán alrededor de vencer los contratiempos y explotar las oportunidades para cada cultivo, pero con otro pensamiento: Teniendo en mente los puestos únicos que puedan ser ventajas particulares para Honduras en el Mercado Mundial.

Los objetivos y propósitos específicos de cultivo son los siguientes: Cada uno se construye un punto crítico de tecnología o sistema que pueda superar los contratiempos y haga avanzar la industria para producción de exportación.

- a. Mangos: Inducir la floración tempranera artificialmente, con el propósito de tener frutas desde finales de febrero hasta abril. 2) Desarrollar un sistema de control apropiado para la mosca de la fruta con el propósito de cumplir con los requerimientos de mangos importados en Estados Unidos, Japón y Europa, y 3) Desarrollar el control efectivo de antracnosis.
- b. Palmitos: 1) Desarrollar nuevas técnicas de crecimiento de palmitos con el propósito de reaprovisionar y establecer el suministro requerido por los mercados de exportación.
- c. Pimienta negra: 1) Determinar la adaptabilidad de los tipos de pimienta negra en distintas zonas ecológicas del país con el propósito de encontrar un área apropiada de producción que pueda suministrar tanto la demanda local como la de exportación.
- d. Lichias: 1) Desarrollar tecnologías que puedan aumentar producción tempranera en mayo y junio con el propósito de suplir la demanda de Estados Unidos antes de la estación regular de Florida en julio y agosto.
- e. Frijol Soya: 1) Desarrollar tecnologías apropiadas que puedan aumentar la producción y hacerla una inversión comparativamente atractiva con el propósito de fomentar la producción doméstica para suplir una grande y creciente demanda local.

## II. CARACTERIZACION DE LOS CULTIVOS:

El desarrollo para nuevos cultivos para exportación dentro de una escala corta pero con impactos socio-económicos a largo plazo, requieren una investigación rigurosa y estudio deliberado así como juzgamiento pronóstico para el futuro del desarrollo de la agricultura en Honduras. Tal búsqueda y pronósticos llegaron a ser la principal actividad del Programa de Diversificación este año. El programa buscó identificar los cultivos más apropiados para la agricultura diversificada de Honduras y se embarcó en una serie de actividades que: a) examinó 250 cultivos que pueden crecer en Honduras, b) se inspeccionó las áreas donde se puede sentir mayor impacto, c) se tomaron 120 cultivos prometedores y se desarrolló un prospecto general para cada uno, d) se estudió unos 24 individuos con experiencia familiarizados con la agricultura del país y con el mercado mundial, e) se clasificaron las recomendaciones de estas personas, f) se estudiaron los 25 cultivos de más alta calificación para una evaluación comparativa con referencia al banano, café, cacao y plantas ornamentales. Todo esto se hizo en una base multidisciplinaria con un comité de ocho personas quienes ayudaron a deliberar en: (a) Filosofía de la Diversificación, (b) la estrategia de la selección, (c) identificación del criterio para evaluación, y (d) investigación de los cultivos más interesantes para diversificación.

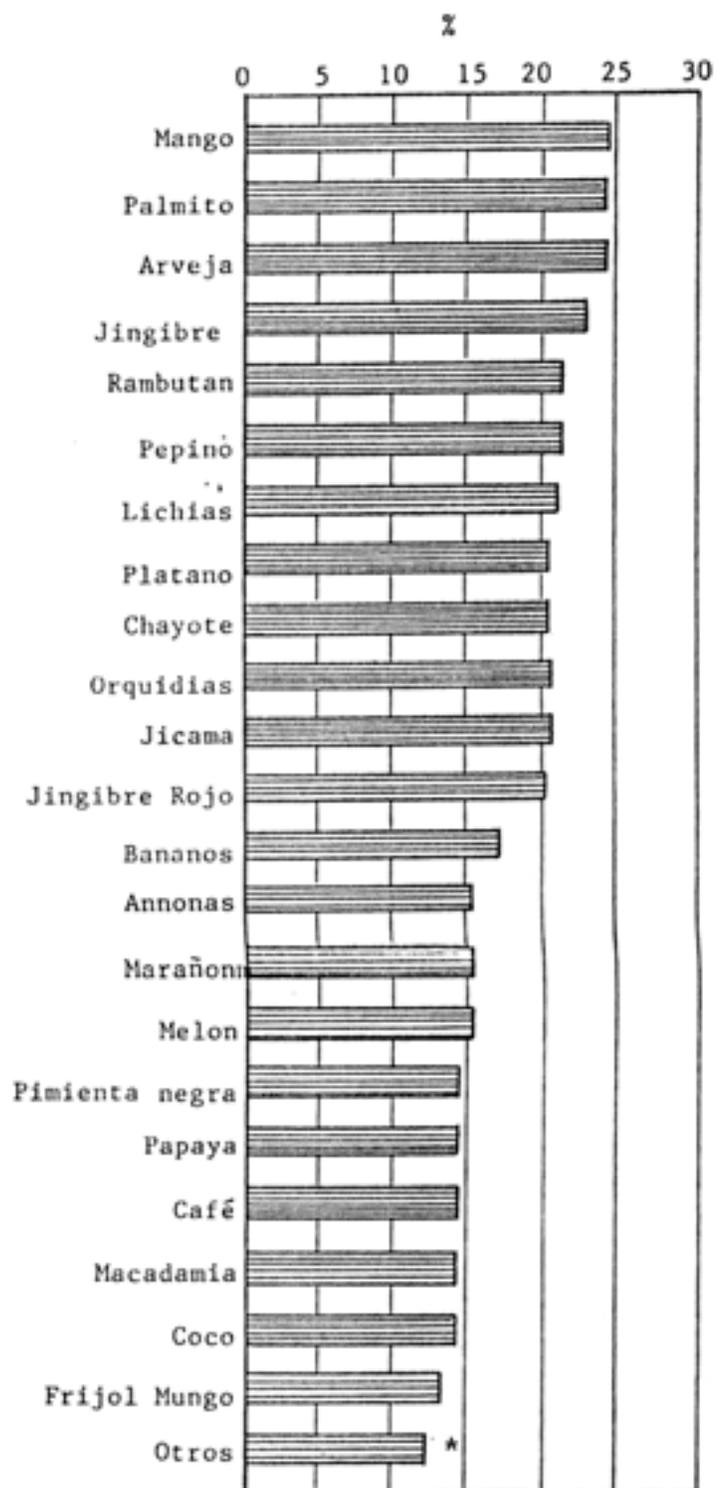
Las conclusiones del proceso son las siguientes:

1. Doce cultivos fueron relativamente más rentables que el banano, basados en tasa de retorno en promedio de 15 años, encabezados por mango, palmito y arveja. Se encontraron 17 cultivos más rentables que el café. (Fig. 1).
2. En ingresos netos por hectárea por año, mango superó ligeramente el del banano que es considerado uno de los productos con mayores netos por hectárea por año en términos absolutos de cifras. Otros 17 cultivos dieron cifras absolutas mayores que el café. (Fig. 2).
3. En ingresos netos acumulados, por más de 15 años, el mango también excedió ligeramente los de banano. Veinte cultivos tuvieron ingresos netos superiores al café. (Fig. 3).
4. En ingreso bruto, el banano sigue siendo el mayor producto bruto (con excepción de las plantas ornamentales) por hectárea por año, pero seguido muy de cerca por piñas y mango. Veinte cultivos adicionales estudiados tuvieron ingresos brutos mayores que el café. (Fig. 4).
5. En generación de empleo, el pepino, pimienta negra y arveja dieron cifras superiores al banano. Veinte cultivos tuvieron mayor generación de empleo que el café. (Fig. 5).

Hay unos pocos cultivos que tomados juntos pueden fácilmente compararse bien con el banano, pero muchos con prospectos más atractivos que el café. Esto trae una perspectiva de tener cultivos que pueden darnos aún mejores oportunidades de crecimiento en Honduras añadidos al banano y al café. Estos cultivos pueden ofrecer al productor no solo la generación de empleo, sino mucho más con potenciales altos de crecimiento.

En la siguiente etapa, se evaluará a otros 25 cultivos para ver si aún existen algunos cultivos que puedan proveer a Honduras con prospectos claros y ventajas competitivas.

Fig. 1. TASA DE RETORNO (%) BASADO EN VIDA DE PROYECTO Y UN MAXIMO DE 15 AÑOS DE DIFERENTES CULTIVOS



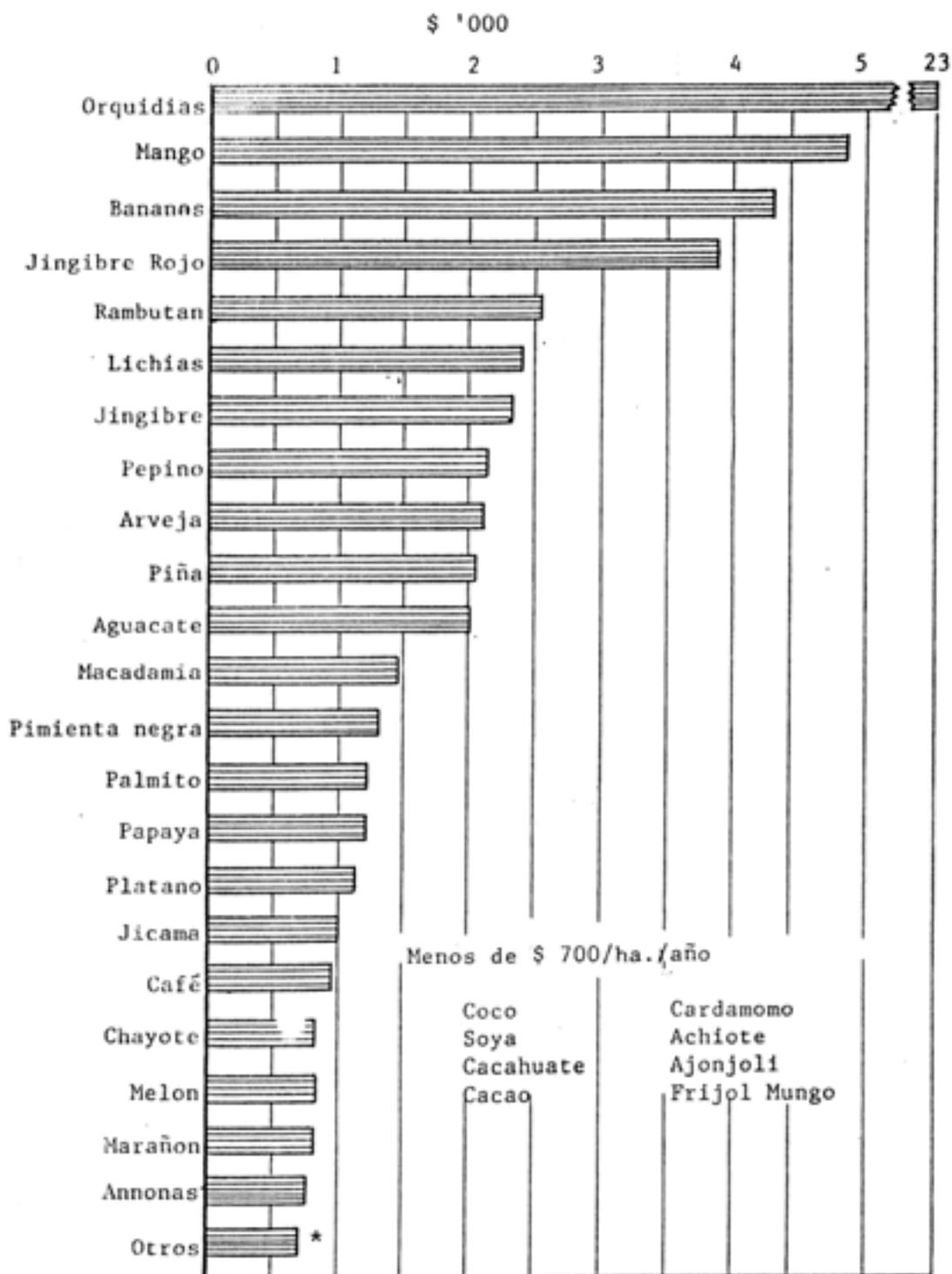
Menos de 13%

Piña  
Aguacate  
Cacao

Cardamomo  
Cacahuate  
Soya

Achiote  
Ajonjolí

Fig. 2. INGRESO NETO POR HECTAREA POR AÑO DE VARIOS CULTIVOS (\$ E. U.)



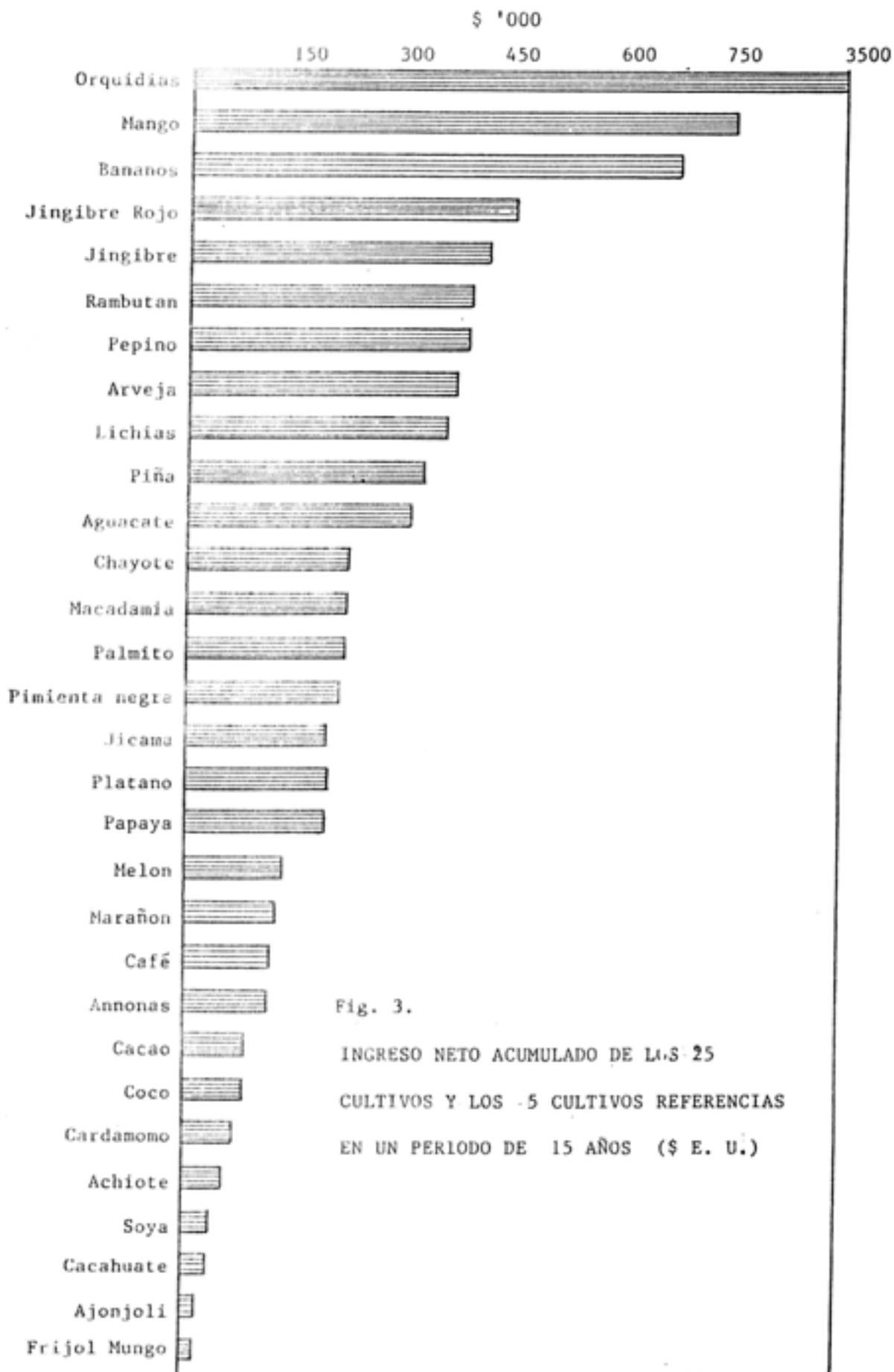


Fig. 3.

INGRESO NETO ACUMULADO DE LOS 25  
CULTIVOS Y LOS 5 CULTIVOS REFERENCIAS  
EN UN PERIODO DE 15 AÑOS (\$ E. U.)

Fig. 4. INGRESO BRUTO ANUAL Y COSTOS POR HECTAREA DE VARIOS CULTIVOS ( \$ E. U.)

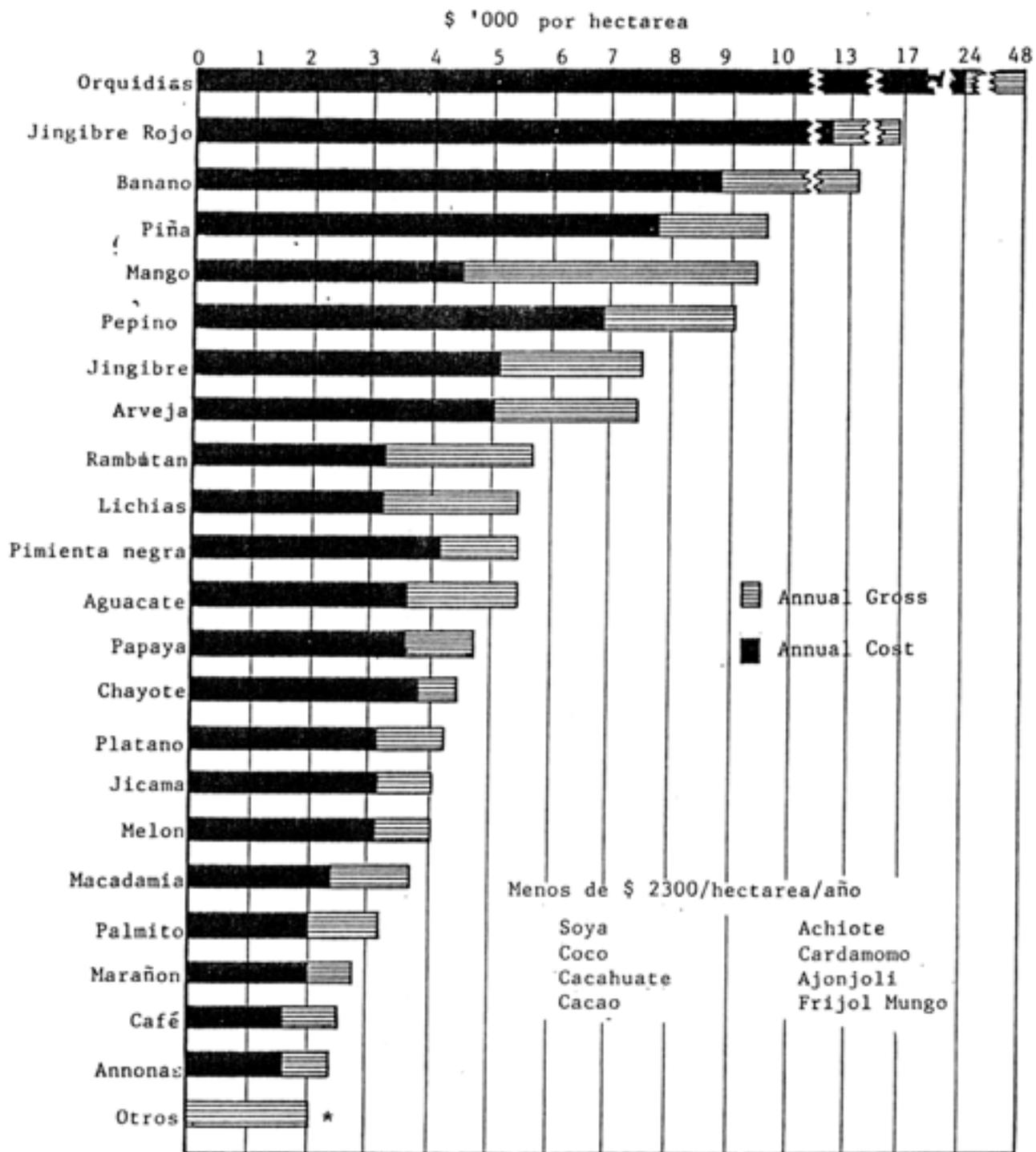
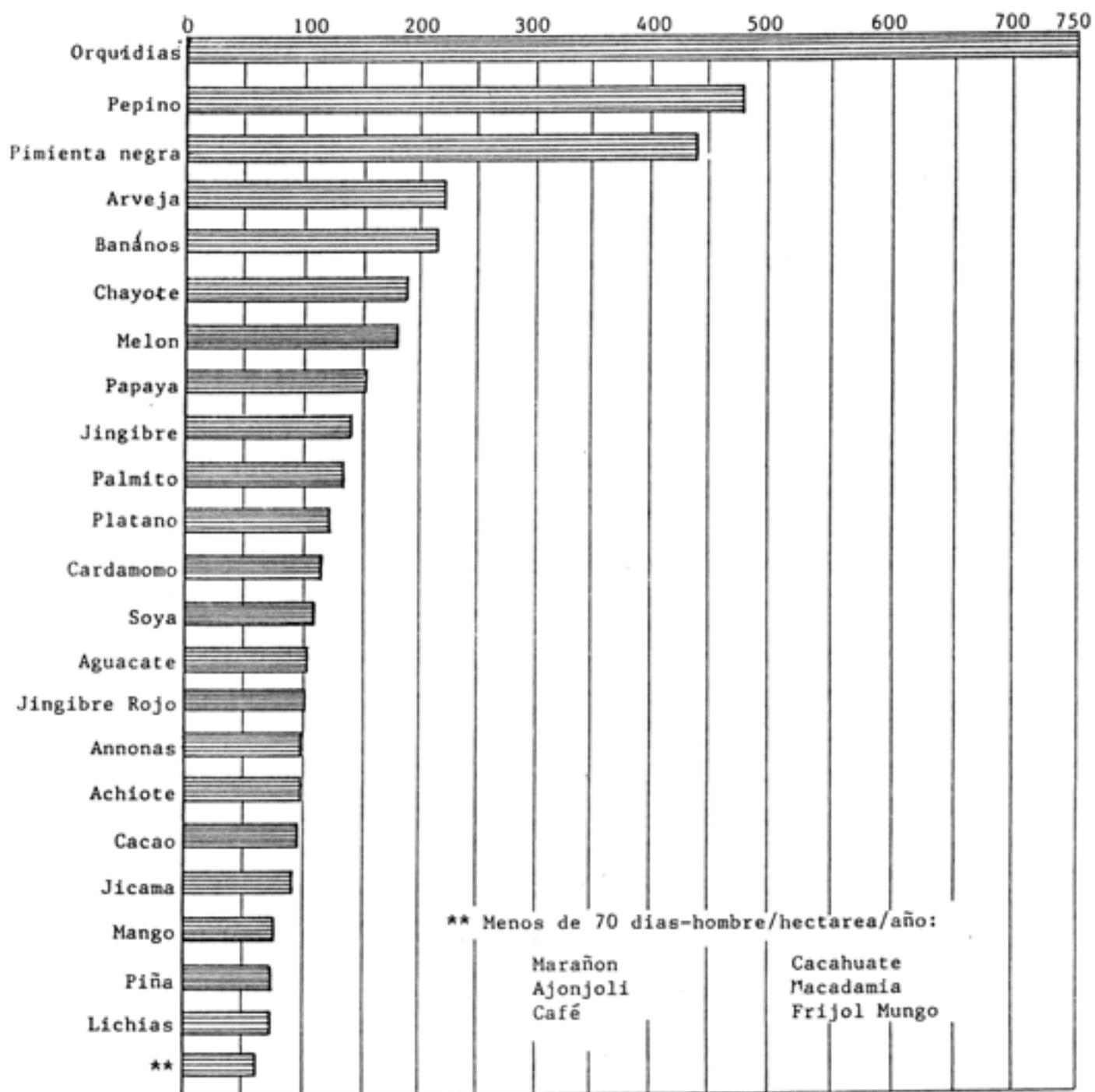


Fig.5. GENERACION DE EMPLEO DE VARIOS CULTIVOS (basado en jornales por hectarea por año)



### III. EXPERIMENTACION

A continuación se presenta el informe de actividades preliminares en algunos cultivos de interés y en el Proyecto de Soya:

- a. Iniciación de floración de mango Haden: Tres tratamientos de iniciación de floración se aplicaron al mango Haden en un huerto de mangos en Comayagua: a) 1%  $KNO_3$ , b) 2%  $KNO_3$  y c) 2% de Flower Kem líquido ( $KNO_3$  más hormonas vegetales), el 22 de septiembre de 1986. Los árboles rociados con Flowerkem mostraron ruptura de botones en dos semanas y floración completa alrededor del 24 de octubre (4 semanas más tarde). Los árboles rociados con  $KNO_3$  al 1% y 2% no mostraron respuestas dramáticas, pero aún, hay árboles que dieron un par de flores después de 6 semanas de haber sido rociados.

Otra prueba se hizo el 24 de octubre con Flower Kem, 3%  $KNO_3$  y 4%  $KNO_3$ . Todos los tratamientos produjeron ruptura de botones, con Flower kem dando la respuesta más avanzada, 3%  $KNO_3$  con una respuesta un poco retardada.

Alrededor del 10 de noviembre se observaron frutillas en las flores, la primera rociada (Sept. 22). Las nuevas frutillas fueron rociadas con Sevin y Benlate para protección de las frutitas.

- b) Almacenamiento frío de palmitos de coco y palma africana: Las pruebas incluyeron dos temperaturas de almacenamiento: 5° y 10° C. Los palmitos almacenados a 10° C mostraron el menor daño debido a pudrición por hongos y duraron siete semanas sin infección causada por hongos. En cuanto a la calidad alimenticia, todos los tratamientos mostraron tener las mismas calidades de textura aún después de siete semanas de almacenamiento. El sabor y el color se mantuvieron intactos. Parece que el desarrollo de la fibra continuó a través del almacenamiento y este aspecto de almacenamiento deberá ser estudiado en el futuro para determinar la disminución de la porción comestible debido al desarrollo continuo de fibra.
- c) Jícama almacenada a la temperatura ambiente y fría: Las jícamas fueron almacenadas en tres graduaciones 5° C, 15° C y temperatura ambiental. La temperatura fría inhibió la germinación de los tubérculos, pero no retardó el amarchitamiento. Sin embargo, tomó 6 semanas antes del amarchitamiento y la germinación inicial ocurrió en todas las graduaciones. Parece que la necesidad crítica es la de retardar el amarchitamiento y retardar la germinación de las jícamas para tener una vida de estante más larga en el mercado. Aunque la calidad comestible de la jícama permanece intacta por largo tiempo aún después del amarchitamiento, la apariencia deprecia su valor.
- d) Pruebas introductorias de algunos vegetales: Se hicieron observaciones en vegetales tales como Moringa Oleifera, jícama, winged bean, gandul, luffa, lagenaria, berenjena, rábano, Ipomea acuática, Brasica campestris, rábano (largo, blanco) frijol mungo, ajonjolí, frijol de rienda. Estos vegetales fueron puestos en el campo para observaciones en su comportamiento, susceptibilidad a plagas y pestes, etc.

**TITULO DEL PROYECTO:** Ensayo de Inducción a Floración en Mangos

**RESPONSABLES:** P. Tabora, M. Zantúa

**OBJETIVOS:**

1. Inducir químicamente la floración con el propósito de tener frutas desde fines de febrero hasta abril.
2. Desarrollar un sistema de control apropiado para la mosca de la fruta, con el fin de cumplir con los requerimientos de importación de mangos que exigen los países como Estados Unidos, Japón y Europa.

**LOCALIZACION:**

Seleccionamos una finca situada en la zona de Playitas, cerca de Comayagua porque ahí encontramos árboles bien formados y con regular mantenimiento por parte del propietario.

Las condiciones del clima son: Seco y con temperaturas que durante la mayor época del año se mantienen entre 25-28° C durante el día con una pequeña fluctuación durante la noche.

**FECHAS DE INICIO:**

Septiembre 22, 1986

Octubre 24, 1986

**VARIEDADES:**

Haden

**TRATAMIENTOS:**

- a) KNO<sub>3</sub> al 1%
- b) KNO<sub>3</sub> al 2%
- c) Flowerkem al 2% (KNO<sub>3</sub> + Hormonas vegetales)
- d) KNO<sub>3</sub> al 3%
- e) KNO<sub>3</sub> al 4%
- f) KNO<sub>3</sub> al 5%

**DISEÑO EXPERIMENTAL:**

Se escogieron al azar árboles que mostraron hojas con buen grado de madurez, el cual se conoce porque al estrujarlas producen un ruido característico. Se seleccionaron tres para cada tratamiento y se aspersiónó solamente la mitad que irradia el sol de la mañana.

**METODO Y PROCEDIMIENTO:**

Las soluciones fueron preparadas momentos antes de su aplicación, la que fue hecha en el ensayo de septiembre 22 con una bomba de mochila motorizada.

Como disponíamos de muy poco químico y observamos que con esta bomba se desperdiciaba mucho producto, en el ensayo iniciado en octubre utilizamos una bomba de mochila normal con una extensión para que se aplicara con más eficiencia a las ramas superiores y más directamente sobre los meristemas apicales de cada brote.

#### RESULTADOS Y OBSERVACIONES:

El mejor resultado se obtuvo con la aplicación de Flowerkem pues a las dos semanas de aplicación se empezó a ver aumento en el tamaño de las yemas florales, y ya en la última semana de octubre (cuatro semanas después de aplicado) la floración era completa en uno de los árboles (el más expuesto al sol de la mañana).

Los árboles tratados con soluciones de  $KNO_3$  al 1 y 2% no respondieron pues apenas dos de ellos mostraron un racimo floral que no mostraba la vitalidad como los producidos por efecto del Flowerkem.

Esto nos indujo a probar soluciones de  $KNO_3$  al 3 y 4% obteniendo magníficos resultados más que todo con la solución al 4%, ya que en 15 días aparecieron brotes florales profusamente.

Se hizo tratamiento también con una solución al 5%. Estamos esperando los resultados.

Como hemos hecho aparecer flores fuera de temporada, mantenemos una supervisión adecuada de éstas para detectar el aparecimiento de insectos y de patógenos, lo cual nos ha permitido recoger sobre todo una especie de "tree hopper" que es chupador y ataca la panícula floral ocasionando que esta muestre una secreción espumosa. Este insecto está siendo identificado por el Departamento de Entomología de la FHIA.

Se aplicó Sevin para su control. Lo hemos también observado en flores de marañón que también fueron inducidas por nuestro tratamiento.

**TITULO:** Pruebas de Introducción de Hortalizas

**NO. DE PROYECTO:**

**RESPONSABLES:** J. Alfonso, P. Tabora

**OBJETIVOS:**

1. Determinar los comportamientos de algunos cultivos introducidos desde Filipinas y otros lugares.

**LOCALIZACION:** Guarumas, La Lima

**FECHA INICIO:** Abril 20, 1986

**ESPECIES:**

1. Frijol Lima
2. Frijol Alado
3. Luffa (paste)
4. Lagenaria
5. Berenjenas largas
6. Rábanos grandes
7. Ipomea acuática
8. Bok Choi
9. Frijol Mungo
10. Gandul
11. Frijol de Rienda
12. Moringa Oleifera
13. Jícama

**DISEÑO EXPERIMENTAL:**

**Métodos:**

1. Los cultivos fueron establecidos en 2,000 m<sup>2</sup> de tierra en Guaruma. El área fue dividida en 12 partes y las semillas fueron sembradas en surcos de 10-20 surcos dependiendo de semillas disponibles.
2. Las plantas no fueron fumigadas con insecticidas y fungicidas, pero a excepción de los frijoles todas fueron fumigadas con Fe. (NH<sub>4</sub>) SO<sub>4</sub> porque aparecieron los síntomas de falta de hierro.
3. Las malezas fueron sacadas regularmente.

**RESULTADOS Y OBSERVACIONES:**

1. Los cultivos crecieron muy bien excepto las berenjenas que tuvieron virus y dieron buenas cosechas.

**RECOMENDACIONES:**

Con las hortalizas resistentes a plagas y enfermedades hay potenciales para seleccionar unos cultivos especiales de exportación.

**TITULO DEL PROYECTO:** Pruebas Preliminares de Refrigeración de Palmito de Coco y Palma Africana.

**NO. PROYECTO:**

**RESPONSABLE:** P. Tabora

**OBJETIVO:** Determinar la calidad de palmito refrigerado (almacenado) bajo diferentes temperaturas y períodos de refrigeración (almacenaje).

**LOCALIZACION:** La Lima

**FECHA DE INICIO:** Abril 1986

**VARIETADES/ESPECIES:**

1. Palma Africana
2. Coco Amarillo Enano de Malasia

**TRATAMIENTOS:**

- a) Palmito en bolsas plásticas, congelado
- b) Palmito en bolsas plásticas, sin congelar
- c) Palmito en papel aluminio, congelado
- d) Palmito en papel aluminio, sin congelar

**DISEÑO EXPERIMENTAL:** Sin Estructurar pero replicado.

**MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS:**

1. Los palmitos fueron obtenidos de árboles tumbados en los lotes experimentales de FHIA. Luego traídos a los cuartos fríos y cortados en varias secciones para los tratamientos antes mencionados.

Una parte fue sumergida en una solución de sal, vinagre y azúcar por un minuto; la otra no fue tratada. Ambas partes fueron luego puestas en recipientes para el tratamiento.

2. Después de esta prueba, se hizo evidente que el palmito congelado presenta textura esponjosa. Los experimentos siguientes se concentraron en simplemente refrigerar el palmito bajo las siguientes temperaturas:

- a) 10° C
- b) 5° C

**RESULTADOS Y OBSERVACIONES:**

1. El palmito congelado se vuelve de textura esponjosa debido a que se daña totalmente al congelarse.
2. El palmito refrigerado conserva bien su calidad y sabor hasta por un período de 7 semanas y no presenta daño fungal en ambos tratamientos, manifestándose éste a partir de la 8a. semana.

**RECOMENDACIONES:**

1. Realizar experimentos de bajo control riguroso.
2. El largo período de refrigeración mostrado inicialmente por el palmito, señala un futuro promisorio para este cotizado vegetal.

**TITULO DEL PROYECTO:** Ensayo Preliminar de Preservación de Jícama

**PROYECTO N°:**

**RESPONSABLES:** P. Tabora

**OBJETIVO:**

Determinar la duración de este producto bajo condiciones de refrigeración y utilizando dos materiales de envoltura.

**LOCALIZACION:** Laboratorios de FHIA, La Lima

**VARIEDADES:** Pachyrhizus tuberosus

**TRATAMIENTOS:**

1. Un tratamiento consistió en poner jícamas siempre en bolsas a temperatura de cuarto y en el cuarto frío a una temperatura de 5° C, pero utilizando Pinolene al 2.5%. Se procedió de la siguiente manera:
  - a) Lavados y tratados con Pinolene 2.5%.
  - b) Sin lavar y sin tratar
  - c) Sin lavar pero tratados con Pinolene 2.5%.
2. Un segundo tratamiento consistió en poner jícamas en bolsas perforadas (20 agujeros hechos con perforadora de papel). Diez jícamas se pusieron por bolsa. Diez bolsas se pusieron a congelar, diez en la refrigeradora y diez a temperatura de cuarto. Inicialmente se pesaron, a los diez días se pesaron por segunda vez y a los veinte días se volvieron a pesar.

**MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS:**

En ambos tratamientos se seleccionaron jícamas con un tamaño más o menos uniforme, las que se tenían que lavar se lavaron con agua de la llave y las que se tenían que tratar con Pinolene 2.5% se hizo por inmersión, esperando que secaran para proceder a la pesada inicial. Se hizo la segunda pesada dos semanas después.

En el caso de las jícamas que se pusieron en refrigeración y en el congelador, se pelaron y la segunda pesada se hizo a los diez días y la tercera, diez días después.

**RESULTADOS Y OBSERVACIONES:**

A temperatura de cuarto todas las muestras registraron pérdida paulatina de peso sin ninguna diferencia aparente en los tratamientos. Sin embargo los que fueron tratados con Pinolene 2.5% al cabo de las cuatro semanas mostraban brotes de diferente tamaño. Las que no fueron lavadas ni tratadas no germinaron en ese tiempo.

En el cuarto frío siempre hubo pérdida de peso pero en menor cantidad y se inhibió el apareamiento de los brotes.

En el caso de bolsas de jícama puestas en refrigeradora, la pérdida de peso fue muy leve en los primeros 15 días. Las puestas en el congelador no perdieron ni un gramo, pero su condición se afecta desde el primer día de congelamiento, mostrando al descongelarse un excesivo reblandecimiento y afectación en el sabor y el olor. Las refrigeradas adquieren después de un tiempo un aspecto ligaminoso, el que desaparece al lavarlas, pero su textura y sabor se mantienen inalterables.

**IV. COMUNICACION:**

El programa participó en las siguientes actividades:

1. Como personas de recursos en el Seminario en Diversificación en Prodiversa en Tegucigalpa, el 12 de septiembre de 1986, para 120 agrónomos y técnicos de bancos, Ministerio de Recursos Naturales y Empresa Privada. Los temas son sobre el cultivo de maní y sobre diversificación en diversos cultivos.
2. Día de campo de Soya, Mayo 16, para la Empresa Privada, cooperativas, técnicos de bancos y Ministerio de Recursos Naturales.
3. Como persona de recursos. "Seminario Taller de Cultivos de Fruta" en Tela, de voluntarios del Cuerpo de Paz, 26 voluntarios y 10 del Ministerio de Recursos Naturales y el sector privado.

V. **DESARROLLO DE PROGRAMAS:**

En 1986 el programa no desarrolló facilidades físicas y utilizó tierras existentes y prestadas de otros programas.

**VI. PERSPECTIVAS A CORTO PLAZO:**

- a. Proyectos a ser comenzados: El proyecto de mango y el del palmito será comenzado formalmente en enero saliendo de las pruebas preliminares. Junto con el Programa de Hortalizas, los proyectos de jícama y jengibre serán comenzados entre mayo y agosto. El proyecto de pimienta negra comenzará en mayo o junio y el proyecto de Lichias en enero o febrero.
- b. Proyectos en Progreso: El Proyecto de soya continuará siendo el proyecto principal de Diversificación y alcanzará un nuevo nivel de desarrollo que se centrará en la producción de semillas y promoción de inversionistas.
- c. Otras Actividades:
  - 1) Recolección de materiales: Pimienta negra, jícama, jengibre y mangos necesitarán recolectarse para enriquecer la recolección de germoplasma en Honduras para estos productos identificados. Los viajes de recolección serán programados en marzo o abril y serán en países tales como Brasil, Malasia, Filipinas, Tailandia y Estados Unidos.
  2. Desarrollo de Areas Experimentales: En el próximo par de años el programa se concentrará en desarrollar un área de 5 ha. en Guaruma, La Lima para frijol soya y otros granos básicos y para algunos perennes seleccionados. Para los otros cultivos, se desarrollarán arreglos para usar los Jardines Botánicos Wilson Popenoe (Lancetilla) y fincas del sector privado particularmente en el área de Yojoa, Bajo Aguán y Choluteca. También existe la posibilidad de usar los Huertos de la Escuela Agrícola Panamericana y también se harían arreglos para esto.

FUNDACION HONDUREÑA DE INVESTIGACION AGRICOLA  
(FHIA)

PROGRAMA DE DIVERSIFICACION

PROYECTO SOYA

INFORME ANUAL 1986



## "PROYECTO SOYA"

### I. OBJETIVOS Y PROPOSITOS:

El Proyecto de Soya de la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola tiene como objetivos la identificación de los principales impedimentos a la expansión de la soya y el desarrollo de alternativas para su implementación dentro del marco del autoabastecimiento nacional, del ahorro de divisas y de la generación de producto agregado.

Para 1986, esos objetivos condujeron a 4 campos de acción: mejora genética, producción de básicos, prácticas culturales y demostraciones en fincas.

El mejoramiento genético plantea la necesidad de desarrollar variedades localmente adaptadas, con aptitud a la cosecha mecanizada, a la nodulación con *Rhizobio* nativo y resistencia al deterioro de la semilla.

La producción de básicos tiene por finalidad el aprovisionamiento a los entes productores de semilla de la simiente genéticamente pura que garantice un más eficiente manejo del cultivo.

Mediante las prácticas agronómicas se propone el desarrollo de alternativas más baratas para el control de malezas que hagan de la soya una actividad más rentable.

Las demostraciones en finca tienen como fin la enseñanza en la práctica el cultivo y la determinación de costos y beneficios de éste.

## II. CARACTERIZACION DEL CULTIVO:

Durante 1986 se ha sembrado en Honduras unas 500 hectáreas de soya (205 en la Costa Norte, 140 en Olancho, 105 en Comayagua y unas 50 en Choluteca). La soya de la Costa Norte y especialmente la de Guaymas, ha producido entre 1.95 a 2.73 Tm/ha (30 a 52 Qq/Mz) relativo a 1.6 Tm/ha que era lo esperado. La soya de Olancho, Comayagua y Choluteca, en su mayor parte ha sido sembrada sin inoculante, de ahí que las producciones no podrán ser elevadas. A pesar de ello, la soya de 1986 ha sido superior a la de años previos.

No obstante de que el mercado ha permanecido ávido por soya y que los fabricantes de concentrados han mantenido su excelente precio de 720 Lps/Tm (33 Lps/Qq) de grano comercial, la semilla, el inoculante, la falta de asistencia técnica y la sequía en la Zona Sur, han limitado grandemente la expansión de la soya durante 1986.

Durante el año han surgido iniciativas para aliviar la situación anterior. Nos referimos a pequeños esfuerzos privados para producir semilla, importar inoculantes y suplir servicios de cosecha mecanizada. Otro importante avance de 1986, ha sido la finalización del estudio del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) para un Programa Piloto de 3,000 hectáreas de lotes demostrativos en 3 años, del cual se espera la enseñanza y aprendizaje en la práctica del cultivo y la determinación de la factibilidad técnico económica de la soya a nivel Centroamericano.

Dado el encarecimiento de las importaciones, los excelentes precios del grano, el mercado insatisfecho y la urgente necesidad de alternativas para cultivos con problemas de rentabilidad y mercado, amén del papel de la soya como cultivo de rotación y suplemento proteico en la dieta humana, el futuro de la soya dentro del marco del autoabastecimiento local y del ahorro de divisas, parece promisorio. Sin embargo, los logros en gran manera dependerán de ahondar más en las barreras que dificultan la expansión de la soya y de coordinar y tomar ventaja de las iniciativas y esfuerzos que han empezado a aflorar en 1986.

III. INVESTIGACION Y EXPERIMENTACION:

a) Mejoramiento Genético

Hacia finales de 1985 y principios de 1986, se logró introducir y recuperar localmente unas 200 variedades de soya de las cuales aproximadamente 104 son variedades y líneas con posibilidades de adaptación y otras 96 son poblaciones base con potencial a la nodulación con Rhyzobionativo y al deterioro de la semilla.

De acuerdo a disponibilidades de semilla, 72 variedades prosiguieron evaluación preliminar en 6 ensayos replicados. Los remanentes materiales fueron aumentados y observados en 2 lotes de multiplicación. La siembra de los ensayos se efectuó entre el 29 de enero y el 19 de febrero y la de los lotes de aumento entre el 30 de enero y el 4 de marzo de 1986.

Entre julio y octubre de 1986 se prepararon 7 series de nuevos ensayos incluyendo un total de 151 variedades para ser conducidos en las 4 localidades de Guaruma 1, Guaymas, Choluteca y Olancho; las 3 últimas localidades en cooperación con el personal del Ministerio de Recursos Naturales (ver detalle). Con el propósito de evaluar las variedades promiscuas por adaptación y aptitud a nodular con rhyzobio nativo, los correspondientes ensayos involucran condición de inoculación y no inoculación. A la fecha, los ensayos de Guaruma, Olancho y Choluteca ya fueron establecidos.

Detalle del número de ensayos de soya para 4 localidades. 1986  
Postrera.

Variedades	Condición de Inoculación								Total
	Con		Sin		Con		Sin		
	Guaruma	Guaymas	Choluteca	Olancho	Guaruma	Guaymas	Choluteca	Olancho	
<u>Series no promiscuas</u>									
Tardías	1	-	1	-	1	-	1	-	4
Intermedias a precoces	1	-	1	-	1	-	1	-	4
Otras	1	-	1	-	-	-	-	-	2
<u>Series promiscuas</u>									
Tardías	1	1	-	-	1	1	1	1	6
Intermedias	1	1	-	-	-	-	-	-	2
Precoces	1	1	-	-	-	-	-	-	2
Otras	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Totales	6	3	4	1	3	1	3	1	22

La información de los 6 ensayos para 73 variedades y 5 testigos sembrados entre el 29 de enero y el 19 de febrero, aunque muy preliminar, ha permitido seleccionar unos 40 materiales para nuevas pruebas (Cuadros 1 al 6). Lo más selecto de esas variedades incluye a F 75-92-07 y Tulamayo del Exp. 1; TG x 342-356D, de los Exp. 2 y 3; IGH 23, IGH 24, ORBA y SIATSA 1204A del Exp. 4; SIATSA 31 del Exp. 5; 7802, IAC 73-5115 e IAC 6 (Fotografía 1) del Exp. 6. También entre los testigos, SIATSA 194-A (Fotografía 2), SIATSA 194 y 50206-3-4 (Fotografía 3), demostraron comportamiento superior lo cual las hace recomendables para producción comercial.

Datos muy preliminares de las series promiscuas de los Exp. 2 y 3, el primero sembrado con inoculante y el segundo sin inoculante, indican que tanto en las variedades promiscuas así como en los testigos comerciales la falta de inoculación deprimió la altura de la planta, la inserción de vaina, el peso de 100 semillas, el período de maduración y los rendimientos (ver a continuación). Una excepción a ello fue la variedad TB x 342-356D que posiblemente debido a su aptitud para nodular con rhyzobio nativo produjo igual (3.57 vs. 3.49 Tm/ha) cuando sembrada con y sin inoculante (Cuadros 2 y 3). Se necesita un poco más de tiempo para identificar esta buena característica e incorporarla a los tipos comerciales.

Comportamiento de 2 grupos de soya con y sin inoculante. Guaruma 1986 Verano

Comparación	Altura planta (cm)	Altura vainas (cm)	100 se millas (g)	Días a cosecha	Rendimiento (Tm/ha) (%)	
<u>9 variedades promiscuas</u>						
Con inoculante	81.0	13.4	15.2	126	3.24	100.0
Sin inoculante	55.8	11.5	14.2	132	2.44	76.2
<u>5 testigos comerciales</u>						
Con inoculante	80.4	12.0	20.5	121	3.84	100.0
Sin inoculante	71.1	10.0	17.7	118	2.53	65.9

La identificación de materiales resistentes al deterioro de la semilla ha sido iniciada con el grupo de 67 variedades y 5 testigos contenidos en los Cuadros 1 al 6. Esto consiste en almacenar la semilla en condiciones no controladas y probar periódicamente la declinación germinativa. Entre septiembre 25 y octubre 26 se efectuó la primera prueba de germinación incluyendo 2 repeticiones de 50 semillas y el conteo de plántulas normales y anormales. Los datos muestran que después de 4 meses de almacenamiento a temperatura y humedad ambiente, la germinación de las 67 variedades declinó al 32.3% y la de los testigos al 29.4%; también dos variedades parecen no haber sido afectadas por el envejecimiento (ver a continuación). Si bien los datos son muy preliminares y aún de poca relevancia replantean la necesidad de identificar fuentes de resistencia al deterioro de la semilla para transferirla a los tipos comerciales.

Quadro 1. Comportamiento agronómico para 18 variedades de soya del INTSOY. Guaruma 1, 1986 Verano

Variedad	Densidad	Altura		Cercos por teriana	P. Bac	Vigor	Acame	Aspecto planta	100 se millas (g)	Días a cosecha	Rendi miento (Tm/ha)
	(pl/ha)	Planta	Vaina								
Barú	218		postrada	1.0	1.0	1.0	5.0	5.0	13.4	144	3.78 ab
L 6	254	44.0	6.5	1.0	1.0	1.9	1.5	2.6	22.7	121	3.53 bc
F 75-92-07	361	43.0	7.2	1.0	1.0	2.5	1.1	2.9	19.3	100	3.43 bd
L 69	196	41.0	5.0	1.0	1.0	1.9	1.1	2.1	24.9	120	3.43 bd
SH 1274**	276	65.7	8.5	1.0	1.0	2.6	2.4	3.0	17.5	97	3.34 bd
R 315	353	57.0	6.5	1.0	1.0	2.1	1.6	2.7	20.7	99	3.23 be
Tulamayo**	225	61.5	17.5	1.0	1.0	1.6	1.6	2.0	25.0	116	3.16 bf
BM 2	378	40.7	6.2	1.0	1.0	2.9	1.1	2.9	20.4	97	3.08 bf
CM **	361	67.0	10.5	1.0	1.0	2.2	2.1	2.4	21.3	100	3.00 bg
JPB 185-77	337	42.0	5.0	1.0	1.0	3.2	1.2	3.2	19.2	98	2.63 cg
Rosales S 80	241	29.2	2.5	1.0	1.0	4.7	1.1	5.0	22.4	100	2.58 dg
Eggy 91-7	434	47.0	6.7	1.0	1.0	1.9	1.8	2.0	17.7	97	2.43 eh
Davis	299	33.0	3.7	1.0	1.0	3.9	1.4	4.5	21.8	99	2.38 eh
PK 308	330	23.2	2.2	1.0	1.0	5.0	1.0	5.0	20.7	98	2.32 gh
Braxton	292	22.0	2.2	1.0	1.0	4.5	1.0	5.0	22.2	97	1.62 h
D 77-61-66	310	19.7	2.2	1.0	1.0	4.7	1.0	5.0	18.4	97	1.58 hi
Kirbi	263	15.2	1.0	1.0	1.0	5.0	1.0	5.0	20.3	97	1.23 i
Testigos											
SIATSA 194A	330	96.7	18.2	1.0	1.0	1.9	2.6	2.1	23.1	115	4.60 a
SIATSA 194	259	90.5	15.5	1.0	1.0	1.9	2.4	2.0	22.0	113	4.48 a
DARCO 1	243	73.7	9.7	1.0	1.0	2.5	2.5	2.6	19.3	108	3.36 bd
7804	265	76.7	10.7	1.0	1.0	2.7	2.7	2.7	19.7	109	3.16 bf
50206-3-4	208	74.7	8.2	1.0	1.0	2.4	3.0	2.5	16.4	120	2.74 cg
<b>Promedio</b>	<b>288</b>	<b>48.9</b>	<b>7.4</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>2.9</b>	<b>1.7</b>	<b>3.3</b>	<b>20.5</b>	<b>107</b>	<b>2.93</b>

C.V. = 17.93%

\*\* = Variedades seleccionadas para pruebas futuras.

Quadro 2. Comportamiento agronómico para 9 variedades promiscuas y 4 testigos cuando sembradas con inoculante. Guaruma I, 1986 Verano. Experimento 2.

Variedad	Densidad (Pl/ha) (000's)	Altura		Cercos para	P. Bac teria	Vigor	Acame	Aspecto		100 se millas (g)	Días a cosecha	Rendi miento (Tm/ha)
		Planta	Vaina (cm)					planta	1/			
<b>Promiscuas negras</b>												
TG x 342-375D**	233	71.5	19.0	1.0	1.0	1.2	1.0	1.0	1.0	15.7	117	4.34 a
TG x 342-356D**	177	105.0	19.0	1.0	1.0	1.7	2.2	2.2	2.2	16.6	123	3.57 ac
TG x 279-192C**	276	71.5	9.0	1.0	1.0	1.7	3.5	3.5	3.5	14.0	115	3.45 ac
TG x 573-104C**	180	60.0	5.0	1.0	1.0	2.2	2.5	2.5	2.5	17.4	120	3.24 ac
TG x 536-100C**	191	64.0	5.5	1.0	1.0	2.0	2.7	2.7	2.7	15.9	118	2.39 c
<b>Promiscuas crema</b>												
TG x 70-906D**	151	67.5	9.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.7	1.7	15.5	132	3.86 ac
TG x 307-047D**	169	94.5	14.0	1.0	1.0	1.0	2.5	2.0	2.0	16.8	120	2.93 ac
TG x 72-401D**	203	70.0	10.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.7	1.7	14.8	140	2.59 ac
TG x 74-202D**	153	125.0	30.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	10.6	152	2.50 bc
<b>No Promiscuas</b>												
M 79	193	57.0	10.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	3.0	15.9	127	3.39 ac
Barú	104	115.0+	5.0	1.0	1.0	1.0	5.0	4.0	4.0	15.0	144	3.31 ac
M-90**	157	60.0	9.0	1.0	1.0	2.0	1.7	3.0	3.0	15.9	127	2.74 ac
PK 7394	73	17.0	1.0	1.0	1.0	5.0	1.0	5.0	5.0	32.0	102	0.73 d
<b>Testigos</b>												
SIATSA 194	326	95.0	16.0	1.0	1.0	2.0	2.7	2.2	2.2	22.9	120	4.22 ab
DARCO 1	207	66.0	9.0	1.0	1.0	2.0	1.7	1.7	1.7	18.7	120	3.83 ac
7804	259	80.0	10.5	1.0	1.0	2.2	2.2	2.5	2.5	17.7	123	3.80 ac
SIATSA 194A	237	80.5	12.5	1.0	1.0	1.7	2.0	1.7	1.7	22.7	120	3.53 ac
<b>Promedio</b>	<b>193</b>	<b>74.0</b>	<b>11.8</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>1.7</b>	<b>2.1</b>	<b>2.5</b>	<b>2.5</b>	<b>16.9</b>	<b>125</b>	<b>3.20</b>

C.V. (rendimiento) = 22.6% \*\* = Variedades seleccionadas

1/ Calificación visual, donde: 1.0.= muy bueno, 5.0 = muy malo, enfermo, etc.

Quadro 3. Comportamiento agronómico para 9 variedades promiscuas y 4 testigos cuando sembradas sin inoculante. Guaruma I, 1986 Verano. Experimento 3.

Variedad	Densidad (000's)	Planta	Altura Vaina (cm)	Cercos para	P. Bac teriana	Vigor	Acame	Aspecto planta	100 se millas (g)	Días a cosecha	Nodu lacion	Rendi miento (Tm/ha)
				$\bar{y}$	$\bar{y}$	$\bar{y}$	$\bar{y}$	$\bar{y}$				
<b>Promiscuas negras</b>												
TG x 342-356C	196	77.5	17.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	15.8	131	92.6a	3.49 a
TG x 279-192C	315	61.0	12.5	1.0	1.0	2.0	1.5	2.0	13.8	124	68.9ab	3.41 ab
TG x 342-375D	252	49.0	10.5	1.0	1.0	2.0	1.0	1.7	15.2	121	84.6ab	2.57 af
TG x 573-104C	192	47.5	5.0	1.0	1.0	3.2	1.0	2.7	14.3	124	83.7ab	1.69 fh
TG x 536-100C	195	50.5	4.0	1.0	1.0	2.7	1.2	3.2	14.0	123	62.2ab	0.96 h
<b>Promiscuas crema</b>												
TG x 74-202D	102	130.0+	25.0	1.0	1.0	1.0	1.7	2.5	9.9	152	78.2ab	3.22 ac
TG x 307-047D	151	61.5	7.5	1.0	1.0	1.2	1.0	1.7	15.1	134	91.0a	2.26 bg
TG x 709-06D	180	67.0	11.5	1.0	1.0	1.2	1.0	1.2	15.2	127	80.1ab	2.24 cg
TG x 742-01D	131	75.0	10.5	1.0	1.0	1.5	1.0	1.5	14.1	150	49.2b	2.18 cg
<b>No Promiscuas</b>												
Barú	85	postrada		1.0	1.0	1.0	5.0	5.0	12.4	149	67.9ab	3.32 ac
M-90	134	52.5	6.0	1.0	1.0	1.7	1.0	2.5	15.7	131	85.2ab	2.27 bg
M-79	167	40.0	4.0	1.0	1.0	1.2	1.0	3.5	14.6	131	93.6a	1.96 dh
PK 7394	71	16.0	1.0	1.0	1.0	5.0	1.0	5.0	17.0	99	63.4ab	1.24 gh
<b>Testigos</b>												
DARCO I	342	75.0	10.5	1.0	1.0	1.7	2.0	2.2	18.8	124	67.7ab	3.07 ad
SIATSA 194	352	77.0	12.5	1.0	1.0	1.5	1.2	1.5	19.4	124	85.0ab	2.94 ae
SIATSA 194 A	374	75.0	12.5	1.0	1.0	1.5	1.0	1.2	17.8	115	88.0a	2.26 bg
7804	332	57.5	5.5	1.0	1.0	2.5	1.2	2.2	15.0	110	86.8ab	1.87 eh
<b>Promedio</b>	<b>210</b>	<b>63.2</b>	<b>9.7</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>1.9</b>	<b>1.4</b>	<b>2.4</b>	<b>15.2</b>	<b>127</b>	<b>78.1</b>	<b>2.41</b>

C.V. (rendimiento) = 20.1% C.V. (Noduración) = 19.8%

$\bar{y}$  Calificación visual, donde: 1.0 = muy bueno, 5.0 = muy malo, enfermo, etc.

Nota: Seguidos de la misma letra son iguales. Rango Múltiple de Duncan.



Cuadro 4. Comportamiento agronómico para mejores variedades tropicales del INTSOY. Guaruma I, 1986 Verano. Experimento 4.

Variedad	Densidad		Altura		Cercos pora	P. Bac teriana	Vigor	Acame	Aspecto planta	100 se millas (g)	Días a cosecha	Rendi miento (Tm/ha)
	(pl/ha)	(000's)	Planta	Vaina (cm)								
IGH - 24 **		389	76.5	6.5	1.0	1.0	1.2	1.0	1.5	19.2	141	6.56 a
ICA L 125**		396	96.5	13.5	1.0	1.0	1.7	1.7	1.7	17.8	129	4.50 b
ICA L 109**		415	79.0	4.5	1.0	1.0	1.5	1.5	1.7	14.3	128	4.45 b
IGH - 23 **		373	86.0	9.5	1.0	1.0	1.2	1.2	2.5	21.0	117	4.31 bc
Ecuador 2**		393	67.0	10.0	1.0	1.0	2.7	1.2	2.5	21.0	117	4.31 bc
Acc 2120 **		390	99.0	10.0	1.0	1.0	2.2	3.2	3.0	7.5	117	4.23 bd
JUPITER **		280	65.0	8.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	24.1	131	4.07 bd
CH-3 **		405	90.0	9.5	1.0	1.0	2.0	2.5	2.5	16.7	120	3.63 be
SIATSA 1204A**		235	105.5	16.5	1.0	1.0	1.5	2.5	1.7	22.4	120	3.31 be
SIATSA 194 Crigi**		282	91.5	13.5	1.0	1.0	2.2	2.5	2.5	21.4	115	3.28 be
Improved Pelican**		439	77.0	8.5	1.0	1.0	1.7	1.2	1.7	17.7	99	3.10 bf
SJ-2		305	57.5	7.5	1.0	1.0	3.0	1.7	3.0	16.9	107	2.61 bf
ICA Caribe**		216	63.0	7.0	1.0	1.0	3.0	1.7	3.5	17.0	129	2.52 cf
ICA L 124		340	52.0	7.0	1.0	1.0	3.0	1.7	3.5	20.0	134	2.33 cf
UFV - 1**		139	66.5	5.5	1.0	1.0	3.0	2.0	3.0	17.4	120	1.92 ef
OREA**		148	45.0	2.0	1.0	1.0	3.5	1.5	4.0	13.3	98	1.25 fg
IAC-2		67	65.5	7.0	1.0	1.0	3.5	2.2	4.2	17.2	123	0.61 g
Testigos												
DARCO I		181	67.0	6.5	1.0	1.0	2.5	2.2	2.2	19.2	120	3.91 bd
SIATSA 194		252	86.5	15.0	1.0	1.0	2.0	2.5	2.0	21.6	115	3.87 bd
7804		277	75.0	7.5	1.0	1.0	2.2	2.2	2.2	16.6	115	3.63 bd
SIATSA 194 A		137	85.5	14.0	1.0	1.0	2.2	2.5	2.2	21.3	115	2.93 bf
50206-3-4		340	83.0	13.0	1.0	1.0	2.7	3.7	2.7	16.2	120	2.86 bf
<b>Promedio</b>		<b>289</b>	<b>76.3</b>	<b>9.2</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>2.2</b>	<b>2.0</b>	<b>2.4</b>	<b>18.2</b>	<b>120</b>	<b>3.38</b>

C.V. (Rendimiento) = 28.0%; Nota: Seguido de la misma letra son iguales. Rango múltiple de Duncan.

1/ Calificación visual, donde: 1.0 = muy bueno, 5.0 = muy malo, enfermo, débil, etc.

Cuadro 5. Comportamiento agrónomico para 7 variedades de soya y 5 testigos (Ensayo Regional de RR. NN.) Guaruma I, 1986 Verano. Experimento 5.

Variedad	Densidad (Pl/ha) (000's)	Altura		Cercos para P. Bac teriana	Vigor	Acome	Aspecto planta	100 se millas (g)	Días a cosecha	Rendi miento (Tm/ha)
		Planta	Vaina (cm)							
SIAT 194 RR NN**	328	91.0	14.2	1.0	1.9	3.0	2.0	21.8	116	4.13 ab
50044-4-6 **	269	63.0	7.2	1.0	1.4	1.2	1.6	20.0	107	4.05 ab
SIATSA 31**	275	95.2	15.2	1.0	1.7	3.9	2.4	20.8	113	3.53 ab
Americ. Ecuador**	288	87.7	10.7	1.0	1.8	2.8	2.4	21.7	114	3.78 ab
30255-1-7**	227	88.7	12.5	1.0	1.7	2.6	2.1	16.9	116	2.08 d
50044-4-9**	240	82.7	9.0	1.0	2.0	2.7	2.7	18.7	115	3.10 bc
SIATSA 44	146	43.7	2.7	1.0	1.9	1.9	3.2	17.3	116	2.08 d
<b>Testigos</b>										
7804	231	84.2	9.7	1.0	1.5	2.8	2.2	16.1	118	1.17 a
SIATSA 194	401	100.0	16.5	1.0	1.5	3.4	2.0	21.3	112	3.83 ab
SIATSA 194A	373	102.2	16.7	1.0	1.8	3.5	2.0	22.3	113	3.81 ab
50206-3-4	241	83.0	13.0	1.0	1.9	3.4	2.6	17.0	117	3.55 ac
DARCO 1	285	69.0	8.0	1.0	2.1	2.4	2.7	18.1	111	2.71 cd
<b>Promedio</b>	275	82.5	11.3	1.0	1.8	2.7	2.3	20.2	114	3.55

C.V. (Rendimiento) = 17.2%; Nota: Seguido de la misma letra son iguales. Rango múltiple de Duncan

1/ Calificación visual, donde: 1.0 = muy bueno, 5.0 = muy malo, enfermo, débil, etc.

\*\* = Variedad seleccionada para nuevas pruebas.

Cuadro 6. Comportamiento agronómico para 13 variedades de soja y 5 testigos (Ensayo Preliminar de RR. NN.) Guaruma I, 1986 Verano. Experimento 6.

Variedad	Densidad	Altura		Cercos para	P. Bac teriana	Vigor	Acame	Aspecto planta	100 se millas (g)	Días a cosecha	Rendi miento (Tm/ha)
	(Pl/ha)	Planta	Vaina								
IAC 73-5115**	452	95.0	10.5	1.0	1.0	1.4	2.1	1.5	20.8	121	4.48 a
IAC - 6**	225	83.5	16.2	1.0	1.0	1.1	1.5	1.2	18.0	125	4.41 ab
SIATSA 194 RR NN**	275	95.2	15.2	1.0	1.0	1.7	3.9	2.4	20.8	113	3.53 ab
Tulamayo 2**	312	86.2	14.2	1.0	1.0	1.9	2.6	1.7	20.3	110	3.75 ad
FL-75-92-07**	341	80.0	13.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.1	18.9	132	3.48 be
ICA L 129**	399	78.2	8.5	1.0	1.0	2.1	2.7	2.4	16.5	120	3.47 be
30210-1-3**	245	63.5	9.7	1.0	1.0	1.5	1.8	1.6	19.4	111	3.43 cd
ICA 131**	273	75.5	11.5	1.0	1.0	2.0	1.7	2.1	13.4	109	3.34 cd
7802**	338	85.7	9.5	1.0	1.0	2.0	2.2	2.1	17.5	109	3.33 cd
7801	308	87.5	10.5	1.0	1.0	2.4	3.1	2.6	17.8	112	3.13 cd
SH 1274	324	74.7	10.7	1.0	1.0	2.8	2.9	4.2	19.3	108	2.87 df
AGS 8	374	79.7	12.2	1.0	1.0	2.5	2.2	3.2	18.6	108	2.54 df
UFV-1	224	40.2	5.0	1.0	1.0	2.1	1.0	3.6	17.7	116	2.04 f
Testigos											
SIATSA 194	457	110.0	18.0	1.0	1.0	1.9	3.7	2.4	21.3	112	4.08 ac
50206-3-4	246	87.0	11.5	1.0	1.0	1.9	3.1	2.1	15.6	117	3.87 ac
DARCO 1	343	78.7	9.7	1.0	1.0	2.4	3.4	2.7	18.9	111	3.55 ad
SIATSA 194 A	338	105.7	17.0	1.0	1.0	2.2	4.1	2.2	21.8	113	3.50 ad
7804	317	84.3	9.7	1.0	1.0	2.2	2.6	3.0	14.5	116	3.37 cd
Promedio	319	83.1	11.9	1.0	1.0	2.0	2.5	2.3	18.5	114	3.48
C.V. (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.3

1/ Calificación visual, donde: 1.0 = muy bueno, 5.0 = muy malo, enfermo, débil, etc.

\*\* = Variedad seleccionada; Nota: Seguimiento de la misma letra son iguales; Rango Múltiple de Duncan.



**Fotografía 1. La variedad IAC-6 del Brasil tiene buenas posibilidades comerciales en Honduras**



**Fotografía 2. La variedad SIATSA 194-A continúa siendo la "Variedad Comercial Número UNO"**



Fotografía 3. La variedad 50206-3-4 es recomendable para producción comercial.



Fotografía 4. La cuminadora (Rotboelia exaltata) puede arruinar la cosecha de Soya.

Aptitud germinativa de 67 variedades y 5 testigos después de 4 meses de almacenamiento en ambiente no controlado

Material	Centro de Clase (germinación en %)										Promedio (%)
	5	15	25	35	45	55	65	75	85	95	
76 variedades	7	12	15	13	7	7	4	1	1	0	32.3
5 testigos comerciales	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	29.4

Las nuevas introducciones incluyendo 80 accesiones promiscuas y 34 no promiscuas, sembradas en marzo 4, muestran grandes posibilidades para identificar nuevos tipos adaptados. Al juzgar dicha adaptación por los portes de plantas, 3 accesiones no promiscuas y 20 promiscuas muestran portes iguales o superiores al testigo adaptado SIATSA 194 (ver a continuación). La evaluación de estos materiales prosigue en los ensayos actualmente en el campo.

Distribución de frecuencia para la altura de planta de 80 accesiones promiscuas, 34 no promiscuas y un testigo comercial. Guaruma 1986. Verano.

Accesiones	Centro de clase: altura planta (cm)											Promedio (cm)
	25	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	
80 Promiscuas	0	0	10	10	19	12	9	8	10	0	2	75.8
34 no promiscuas	3	2	5	7	9	3	2	3	0	0	0	51.0
SIATSA 194 (Test)	0	0	0	0	0	0	2	2	4	3	1	96.6

#### b) Prácticas Agronómicas

Tres series de ensayos para el control de malezas fueron conducidos en Guaruma, Omonita y Guaymas durante el verano de 1986. Los ensayos dirigidos al control de Caminadora (*Rottboellia exaltata*) incluyeron los productos Fusilade, Prowl y Sencor como graminicidas; y Basagran, Dyanap y Sencor para el control de hoja ancha. En las series de Fusilade, se utilizó este producto a 2 niveles, mismos que combinados a Basagrán y Dyanap y a dos formas de aplicación resultó en 10 tratamientos a un costo que varió de 134 a 253 Lps/ha. En las series de Prowl, se usó este producto a dos niveles lo que combinado a Basagran, Dyanap y Sencor dió 10 tratamientos a un costo que varió de 113 a 212 Lps/ha. En las series de Treflan se utilizó este producto también a 2 niveles, mismos que combinados a Basagrán, Dyanap y Sencor y a sus formas de aplicación, resultó en 10 tratamientos cuyo costo varió de 90 a 182 Lps/ha. En las 3 series se agregó un testigo limpio y otro sucio. Para más detalles ver los Cuadros 7 al 11.

Los ensayos de Guaruma fueron establecidos en febrero 2-4, los de Omonita en enero 3-5 y los de Guaymas en febrero 4-5, 1986. La incidencia de malezas en las respectivas localidades fue media a baja, alta y muy alta. (Foto 4) en Guaruma, el riego favoreció el crecimiento de la soya y el control de malezas; contrariamente, en Omonita y Guaymas la falta de lluvia redujo el crecimiento, el control de malezas y los rendimientos. También la mal preparación del suelo limitó la efectividad de los herbicidas pre-emergentes e incorporados en Guaymas. Cuando menos en 2 ocasiones se evaluó la incidencia de gramíneas y hojas ancha, la fitotoxicidad de los herbicidas, la altura del cultivo y el vigor de éste. Debido al extravío de datos de cosecha en Omonita, solo en las series de Treflan se presenta rendimientos de esta localidad.

Los resultados de las series de Fusilade indican que no hubo diferencias para el control de malezas, fitotoxicidad, alturas de plantas y rendimientos entre niveles de Fusilade y Basagran, ni tampoco para la aplicación separada o en mezcla de esos productos (cuadros 7 y 8). En tal sentido, la mezcla post-emergente de Fusilade y Basagran, ambos a un Lt/ha y a un costo aproximado de 159 Lps/ha, resultó en el óptimo control para ambos, Caminadora y Hojas ancha (Fotografía 5). Otra combinación igualmente efectiva a un costo de 104 Lps/ha fue Dyanap 5.0 Lt + Fusilade 1.0 Lt/ha, en pre y post-emergencia, respectivamente (Fotografía 6). Sin embargo el Dyanap de este tratamiento no controla la flor amarilla (Melanopodium devaricatum) en campos infestados de esta maleza (Fotografía 7).

En las series de Prowl y Trafal (Cuadros 9, 10 y 11) el control de malezas fue menos efectivo que en las series de Fusilade. Posiblemente la sequía y la mal preparación del suelo son responsables de ello. Sin embargo, las combinaciones Treflan-Sencor y Prowl-Sencor (Fotografía 8) muestran buenas posibilidades y deben continuar investigación como alternativas a las formulaciones de Fusilade.

En conclusión, donde haya prevalencia de Caminadora, la mezcla Fusilade + Basagran, ambos a 1 Lt/ha, es recomendable para la producción de soya. El costo de esta mezcla es bajo y su efectividad no es disminuida por la deficiente preparación del suelo. Con las limitaciones anotadas, la combinación Dyanap-Fusilade también es efectiva.

#### c) Purificación varietal y aumento de semilla

Las actuales variedades comerciales están contaminadas (Fotografías 9 y 10), mezcla ésta que determina maduración desuniforme, recolección desoportuna y pérdidas de cosecha. Para obviar este problema es importante reseleccionar las variedades, producir semilla básica y en base a ésta multiplicar la semilla comercial.

Con ese objetivo y el de producir cantidades limitadas de semilla con destino a lotes demostrativos, entre enero 4 y febrero 1, 1986 se estableció 4 lotes semi comerciales (2.82 ha) conducidos bajo condiciones de riego en la finca experimental de Guaruma 1. En esos y otros lotes, se practicó selección individual en 5 variedades: DARCO 1, 50206-3-4, SIATSA 194-A, SIATSA 194 y JUPITER. En septiembre 4-5, 1986 se establecieron 5 nuevos lotes de purificación y aumento incluyendo un total de 978 líneas. De la cosecha de estos lotes, programada para diciembre, resultará semilla básica muy pura en la categoría de "fundación", misma que en una nueva siembra de enero será multiplicada y llevada a la categoría de "registrada". En abril de 1987, esta semilla podrá ser entregada a los productores de semilla quienes finalmente la multiplicarán y comercializarán como semilla comercial y/o certificada. Debido a que la industria de las semillas demanda de básicos cada año, este proceso deberá ser repetido continuamente.

Quadro 7. Efecto de combinaciones de herbicidas sobre el rendimiento y la incidencia de malezas en soya. Exp. I.A, Guaruma 1986 Verano. Series FUSILADE.

Trat. No.	Combinación (Lt/ha)	Forma de Aplicación	Costo Total (lps/ha)	Rendimiento (TM/ha)	Hoja ancha l/ (2/)		Gramíneas l/ (2/)		Altura Planta l/ (cm)					
					4l	64	4l	64	4l	64	4l	64		
1	Fus 1.5 + Bas 1.5	Post + Post	253	4.29	1.6	1.0	1.0	1.0	2.6	1.0	1.0	25	94	96
2	Fus 1.5 + Bas 1.0	Post + Post	226	4.01	1.2	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	26	93	96
3	Fus 1.5 + Bas 1.5	Mezcla Post	223	4.31	1.4	1.0	1.0	1.0	2.4	1.0	1.0	27	95	96
4	Fus 1.5 + Dya 5.0	Post + Pre	202	4.68	1.5	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	28	102	98
5	Fus 1.5 + Dya 5.0	Mezcla Post	172	3.77	1.6	1.0	1.0	1.0	2.1	1.0	1.0	21	76	83
7	Fus 1.0 + Bas 1.5	Post + Post	216	4.52	1.5	1.0	1.0	1.0	2.1	1.0	1.0	28	95	94
8	Fus 1.0 + Bas 1.0	Post + Post	189	4.54	1.7	1.0	1.0	1.0	2.5	1.0	1.0	27	97	95
9	Fus 1.0 + Bas 1.5	Post + Post	186	4.45	1.6	1.0	1.0	1.0	2.9	1.0	1.0	28	99	100
10	Fus 1.0 + Dya 5.0	Post + Pre	164	4.39	1.6	1.0	1.2	1.0	2.0	1.0	1.0	27	97	100
11	Fus 1.0 + Dya 5.0	Mezcla Post	134	4.44	1.7	1.2	1.1	1.0	2.7	1.2	1.4	24	82	84
6	Testigo (Limpio)			4.30	1.5	1.0	1.1	1.0	2.5	1.0	1.0	29	100	103
12	Testigo (Sucio)			3.20	1.7	1.0	1.9	3.1	3.1	3.1	3.7	26	97	95
Comparaciones:				12 vs. Demás	**	ns	ns	**	*	**	**	ns	ns	ns
				6 vs. 1-5 + 7-11	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	*	*
				1-5 vs. 7-11	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
				1-3 vs. 4-5	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*
				1 + 2 vs. 3	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
				1 vs. 2	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
				7 + 8 + 9 vs. 10 + 11	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	**	ns
				7 + 8 vs. 9	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
				7 vs. 8	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
				10 vs. 11	ns	*	*	ns	ns	ns	ns	*	*	**
				4 vs. 5	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	**	**
Promedios				4.24	1.6	1.0	1.1	2.4	1.2	1.3	2.6	94	95	
C.V. (%)				12.5	4.2	14.3	34.6	24.4	32.9	23.9	7.7	6.0	5.7	

1/ A los 41 días, 64 días y a la cosecha.

2/ Calificación visual, donde: 1.0 = limpio, 5.0 = muy sucio o ermalezado.

Quadro 8. Efecto de combinaciones de herbicidas sobre el rendimiento y la incidencia de malezas en soya.  
Exp. IC, Guaymas 1986 Verano. Series FUSILADE.

Trat. No.	Combinación (Lt/ha)	Forma de Aplicación	Costo Total (Lps/ha)	Rendimiento (TM/ha)	H. ancha l/74		Gramíneas l/74		Fitotoxi.l/74		Altura Planta l/74	
					50	74	50	74	50	74	50	74
					(2/)		(2/)		(2/)		(cm)	
1	Fus 1.5 + Bas 1.5	Post + Post	253	3.42	1.6	1.1	1.4	1.1	1.5	1.0	42	70
2	Fus 1.5 + Bas 1.0	Post + Post	226	3.39	1.4	1.4	1.2	1.0	1.2	1.0	40	61
3	Fus 1.5 + Bas 1.5	Mezcla Post	223	3.01	1.6	1.7	1.1	1.0	1.5	1.1	16	59
4	Fus 5.0 + Dya 5.0	Post + Pre	202	3.14	2.2	2.0	1.1	1.0	1.0	1.0	42	64
5	Fus 1.5 + Dya 5.0	Mezcla Post	172	2.43	1.2	1.7	1.4	1.2	2.4	1.4	33	56
7	Fus 1.0 + Bas 1.5	Post + Post	216	3.27	1.7	1.1	1.1	1.1	1.2	1.4	42	65
8	Fus 1.0 + Bas 1.0	Post + Post	189	3.21	1.9	1.2	1.4	1.4	1.2	1.4	42	65
9	Fus 1.0 + Bas 1.5	Post + Post	186	3.31	1.7	1.4	1.2	1.4	1.4	1.0	37	64
10	Fus 1.0 + Dya 5.0	Post + Pre	164	3.24	1.9	2.1	1.1	1.0	1.0	1.0	38	63
11	Fus 1.0 + Dya 5.0	Mezcla Post	134	2.64	1.5	1.4	1.9	2.1	2.0	1.7	34	61
6	Testigo (Limpio)			3.17	1.0	1.0	1.0	1.4	1.0	1.0	44	67
12	Testigo (Sucio)			0.20	2.5	1.9	5.0	5.0	1.0	1.1	46	57
				**	**	*	**	**	**	ns	**	ns
Comparaciones: 12 vs. Demás				ns	**	**	*	ns	**	ns	**	ns
6 vs. 1-5 + 7-11				**	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns
1-5 vs. 7-11				**	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns
1-3 vs. 4-5				**	ns	**	ns	ns	*	ns	ns	ns
1 + 2 vs. 3				ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns
1 vs. 2				ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*
7 + 8 + 9 vs. 10 + 11				**	**	ns	ns	ns	**	*	**	ns
7 + 8 vs. 9				*	ns	**	*	**	ns	ns	ns	ns
7 vs. 8				ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
10 vs. 11				ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
4 vs. 5				*	**	**	**	**	**	**	**	ns
Promedios				2.87	1.7	1.5	1.6	1.5	1.4	1.2	39	63
C.V. (%)				11.8	15.4	19.1	15.1	14.3	17.1	21.1	8.5	8.9

1/ A los 50 y 74 días de edad.

2/ Calificación visual, donde: 1.0 = limpio o sano, 5.0 = muy sucio o con fuerte daño.

Literales: \* = significativo a P 0.05, \*\* = significativo a P 0.01; ns = no suficiente



Fotografía 5. La mezcla Fusilade-Basagran a 1 Lt/ha controla la caminadora a reducido costo.



Fotografía 6. Efecto del Dyanap y Fusilade sobre la caminadora en ausencia de flor amarilla.



Fotografía 7. En campos infestados de flor amarilla, el herbicida Dyanap no controla esta maleza.



Fotografía 8. La combinación Prowl + Sencor ofrece buenas posibilidades para controlar Caminadora.

Quadro 9. Efecto de combinaciones de herbicidas sobre el rendimiento y la incidencia de malezas en soya. Guaruma 1986 Verano. Exp. 2A, Series Prowl.

Trat. No.	Combinación (Lt/ha)	Forma de Aplicación	Costo Total (Lps/ha)	Hoja ancha l/ Cos		Gramineas l/ Cos		Altura Planta l/ Cos		Rendimiento (cm)			
				41	64	41	64	41	64				
1	Pr 2.32 + Bas 1.5	Pre + Post	212	1.1	1.0	1.5	1.4	1.9	26	93	90	4.13	
2	Pr 2.32 + Bas 1.0	Pre + Post	185	1.4	1.0	1.7	2.0	2.6	26	92	85	3.84	
3	Pr 2.32 + Dya 5.0	Pre + Post	160	1.2	1.0	1.4	1.4	1.5	23	85	87	3.96	
4	Pr 2.32 + Sen 0.36	Mezcla Pre	146	1.4	1.0	1.7	1.6	1.7	27	96	93	3.71	
5	Pr 2.32 + Dya 5.0	Mezcla Pre	130	1.2	1.0	1.6	1.6	1.9	24	89	88	4.20	
7	Pr 1.75 + Bas 1.5	Pre + Post	194	1.2	1.0	1.7	1.6	1.9	27	94	87	4.15	
8	Pr 1.75 + Bas 1.0	Pre + Post	167	1.2	1.0	1.7	2.0	2.2	28	93	89	3.72	
9	Pr 1.75 + Dya 5.0	Pre + Post	143	1.5	1.0	1.7	2.0	2.7	22	84	88	3.33	
10	Pr 1.75 + Sen 0.36	Mezcla Pre	128	1.2	1.0	1.5	1.4	1.6	27	93	89	4.04	
11	Pr 1.75 + Dya 5.0	Mezcla Pre	113	1.4	1.1	1.7	1.9	2.4	25	90	87	3.83	
6	Testigo (Limpio)			1.6	1.0	2.6	1.2	1.1	26	90	90	4.72	
12	Testigo (Sucio)			1.5	1.1	2.9	3.0	4.0	27	96	92	3.29	
Comparaciones: 12 vs. Demás				ns	*	**	**	**	ns	ns	ns	*	
6 vs. 1-5 + 7-11				*	ns	**	ns	*	ns	ns	ns	*	
1-5 vs. 7-11				ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	
1-3 vs. 4-5				ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	
1 + 2 vs. 3				ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	
1 vs. 2				ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	
7 + 8 + 9 vs. 10 + 11				ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	
7 + 8 vs. 9				ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	
7 vs. 8				ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	
10 vs. 11				ns	ns	ns	ns	ns	**	*	ns	ns	
4 vs. 5				ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	
Promedios				1.3	1.0	1.1	1.9	1.8	2.1	26	91	89	3.91
C.V. (%)				19.4	10.1	18.1	22.2	33.0	38.0	9.4	7.4	9.5	16.33

1/ A los 41 días, 64 días y a la cosecha

2/ Calificación visual; donde: 1.0 = limpio, 5.0 = muy sucio y ermalezado.

Literales: \* = significativo a P 0.05; \*\* = significativo a P 0.01; ns = no significativo

Cuadro 10. Efecto de combinaciones de herbicidas sobre el rendimiento y la incidencia de malezas en soya. Guaymas 1986 Verano. Exp 2C, Series Prowl.

Trat. No.	Combinación (lt y/o Kg/ha)	Forma de Aplicación	Costo Total (Lps/ha)	Hoja ancha l/74		Gramíneas l/74		Fitotoxi. 50-74		Altura Planta l/74 (cm)		Rendimiento (Tm/ha)
				50	74	50	74	50	74	50	74	
1	Pr 2.32 + Bas 1.5	Pre + Post	212	1.5	1.0	2.4	3.7	1.2	1.0	46	63	1.39
2	Pr 2.32 + Bas 1.0	Pre + Post	185	1.5	1.1	2.6	4.0	1.1	1.5	49	73	1.09
3	Pr 2.32 + Dya 5.0	Pre + Post	160	1.0	1.1	2.5	3.5	1.9	1.1	41	67	1.68
4	Pr 2.32 + Sen 0.36	Mezcla Pre	146	1.1	1.1	2.1	3.1	1.4	1.1	48	63	1.76
5	Pr 2.32 + Dya 5.0	Mezcla Pre	130	1.5	1.1	2.0	2.6	1.2	1.5	43	63	1.77
7	Pr 1.75 + Bas 1.5	Pre + Post	194	1.4	1.0	3.0	3.9	1.1	1.4	47	69	1.30
8	Pr 1.75 + Bas 1.0	Pre + Post	167	1.2	1.0	2.5	3.2	1.2	1.1	45	61	1.25
9	Pr 1.75 + Dya 5.0	Pre + Post	143	1.2	1.4	3.1	3.9	1.7	1.1	40	68	0.95
10	Pr 1.75 + Sen 0.36	Mezcla Pre	128	1.5	1.1	2.2	3.2	1.4	1.1	47	65	1.48
11	Pr 1.75 + Dya 5.0	Mezcla Pre	113	1.2	1.4	1.9	2.5	1.6	1.1	46	63	1.95
6	Testigo (Limpio)			1.0	1.0	1.0	1.4	1.0	1.1	42	60	2.06
12	Testigo (Sucio)			2.1	1.5	3.7	4.1	1.0	1.1	46	61	0.87
Comparaciones: 12 vs. Demás				**	**	**	ns	**	ns	ns	ns	**
6 vs. 1-5 + 7-11				ns	ns	**	**	**	ns	ns	ns	**
1-5 vs. 7-11				ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
1 + 2 + 3 vs. 4 + 5				ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
1 + 2 vs. 3				**	ns	ns	ns	**	*	**	ns	ns
1 vs. 2				ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
4 vs. 5				**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
7 + 8 + 9 vs. 10 + 11				ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	**
7 + 8 vs. 9				ns	**	ns	ns	**	ns	*	ns	ns
7 vs. 8				ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
10 vs. 11				ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Promedios				1.4	1.2	2.4	3.3	1.3	1.2	45	65	1.46
C.V. (%)				14.3	19.5	34.6	31.8	19.6	24.7	9.5	11.0	28.50

1/ A los 50 y 74 días de edad.

2/ Calificación visual; donde: 1.0 = limpio o sano, 5.0 = muy sucio o con fuerte daño.

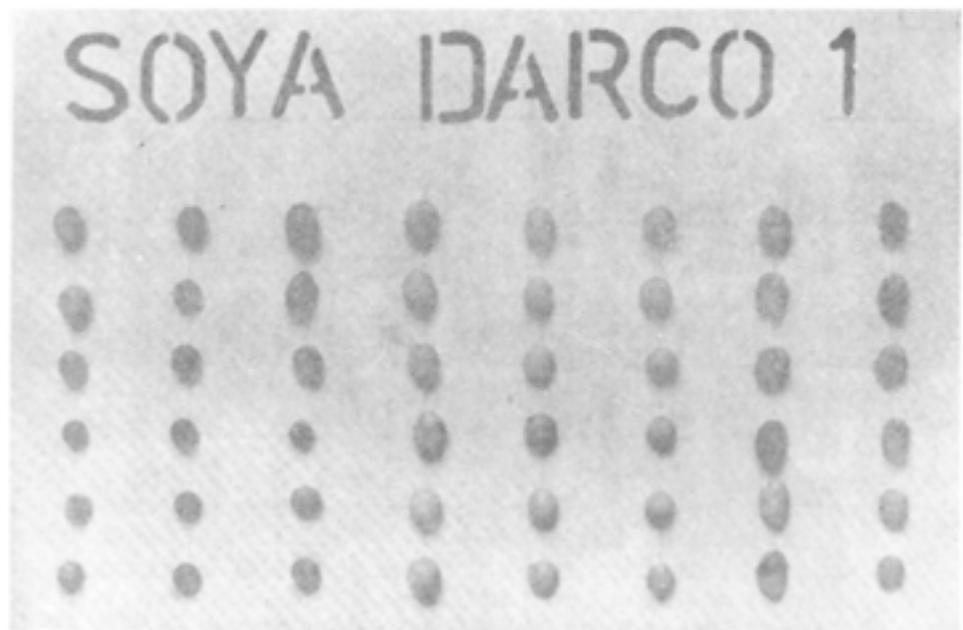
Literales: \* = significativo a P.05; \*\* = significativo a P.0.01; ns = no significativo.

Cuadro 11. Efecto de combinaciones de herbicidas sobre el rendimiento y la incidencia de malezas en soya. Guaruma Omonita y Guaymas 1986 Verano. Exp. 3A, 3B y 3C, Series TREFIAN.

Trat. No.	Combinación (Lt y/o Kg/ha)	Forma de Aplicación	Costo Total (Lps/ha)	Hoja ancha 1/		Gramíneas 1/		Altura Planta 1/		Rendimiento					
				Gua	Omo	Guay	Gua	Omo	Guay	Gua	Omo	Guay			
				(2/)		2/		(cm)		(Tm/ha)					
1	Pr 2.32 + Bas 1.5	P.I + Post	182	1.0	1.2	1.2	1.5	2.4	3.7	81	59	63	4.3	1.1	1.3
2	Pr 2.32 + Bas 1.0	P.I + Post	155	1.0	1.5	1.2	1.2	2.1	4.2	91	59	64	4.7	1.0	1.1
3	Pr 2.32 + Dya 5.0	P.I + Post	130	1.0	1.5	1.4	1.1	1.5	3.5	82	59	60	4.2	1.2	1.2
4	Pr 2.32 + Sen 0.36	Mezcla P.I	116	1.1	1.0	1.5	2.1	2.5	3.7	90	59	64	4.1	1.5	1.0
5	Pr 2.32 + Dya 5.0	Mezcla Pre	100	1.0	1.6	1.4	1.2	2.6	4.5	86	63	63	4.6	1.0	0.5
7	Pr 1.75 + Bas 1.5	P.I + Post	171	1.0	1.1	1.5	1.2	1.5	3.0	81	58	52	3.9	1.0	1.5
8	Pr 1.75 + Bas 1.0	P.I + Post	144	1.0	1.0	1.1	1.6	1.6	3.4	85	62	63	4.4	1.6	1.3
9	Pr 1.75 + Dya 5.0	P.I + Pre	120	1.0	1.4	1.0	1.6	1.7	4.4	86	60	64	3.9	1.3	1.0
10	Pr 1.75 + Sen 0.36	Mezcla P.I	105	1.0	1.0	1.0	1.6	1.9	3.2	86	63	58	4.2	1.6	1.2
11	Pr 1.75 + Dya 5.0	Mezcla Pre	100	1.0	1.5	1.1	1.5	1.9	3.2	90	61	58	4.0	1.3	1.1
6	Testigo (Limpio)			1.0	1.2	1.0	1.0	1.6	1.2	80	65	61	4.4	1.9	2.5
12	Testigo (Sucio)			1.4	2.0	1.1	3.2	1.4	4.9	88	62	62	2.9	0.3	0.4
<b>Promedios</b>				1.0	1.3	1.2	1.6	2.1	3.6	86	61	62	4.2	1.2	1.2
<b>Sx</b>				0.08	0.16	0.13	0.28	0.41	0.60	3.7	3.3	4.3	0.30	-	0.24
<b>C.V. (%)</b>				15.3	24.4	21.8	35.5	38.3	33.3	8.7	11.	12.4	14.3	-	40.6

1/ A la edad de 64, 84 y 72 días en las respectivas localidades de Guaruma, Omonita y Guaymas.

2/ Calificación visual; donde: 1.0 = limpio, 5.0 = muy sucio o ermalezado.



Fotografías 9 y 10.

Variedad comercial Darco 1  
mostrando mezcla varietal  
de la semilla.



La cosecha de los 4 lotes semicomerciales acusó una producción total de 250 quintales de semilla procesada de acuerdo al siguiente detalle:

<u>Variedad</u>	<u>Cantidad</u>
SIATSA 194-A	121 qq
20206-3-4	73 qq
SIATSA 194	35 qq
7804	13 qq
DARCO 1	8 qq
	<u>250 qq</u>

Estas semillas, con destino a la siembra de lotes demostrativos, está almacenada en las bodegas acondicionadas del Ministerio de Recursos Naturales en San Pedro Sula.

d) Lotes demostrativos

Bajo los objetivos de enseñanza, aprendizaje y obtención de información económica sobre la producción de soya en fincas de agricultores, en cooperación con el Departamento de Economía Agrícola de FHIA se condujo 3 lotes demostrativos, el primero (10.4 ha) del Sr. César Cálix localizado en Urraco, Yoro; el segundo (11.2 ha) de los hermanos Rubí, localizado en Guaymas, Yoro; y el tercero (7.0 ha) del Ing. Ismael Rápalo en asociación con un grupo campesino (Fotografía 11), localizado en Filopo, Cortés.

Debido al suministro tardío de la semilla, los lotes fueron sembrados también tardíamente a finales de diciembre y mediados de enero. En las 3 fincas se utilizó la variedad DARCO 1, control químico de malezas, y en general sistemas mecanizados de cultivo; sin embargo, en Urraco y Guaymas la soya fue arrancada a mano y alimentada a la combinada. Los productores vendieron el grano a la fábrica de concentrados de ALCON.

A fin de obtener la información sobre costos y beneficios, el Departamento de Economía diseñó los registros de finca, mismos que en visitas periódicas fueron llenados por el personal de dicho Departamento. A propósito de ello, el Departamento de Economía Agrícola ha reportado lo siguiente:

Al finalizar el primer ciclo de producción, los análisis económicos de las fincas Cálix y Rápalo han sido completados y la información obtenida a la fecha es valiosa; sin embargo, no se obtendrá cifras definitivas sino hasta dentro de aproximadamente 2 años.

El Departamento de Economía Agrícola ha reportado los problemas confrontados durante el primer año de operación y al mismo tiempo las recomendaciones pertinentes mismas que a continuación son incluidas:

Problemas

- A) Inicialmente el Departamento vió su capacidad operativa disminuida debido a la falta de medios de transporte, sin embargo, este problema fue resuelto mediante la asignación de un vehículo adicional en el mes de agosto.

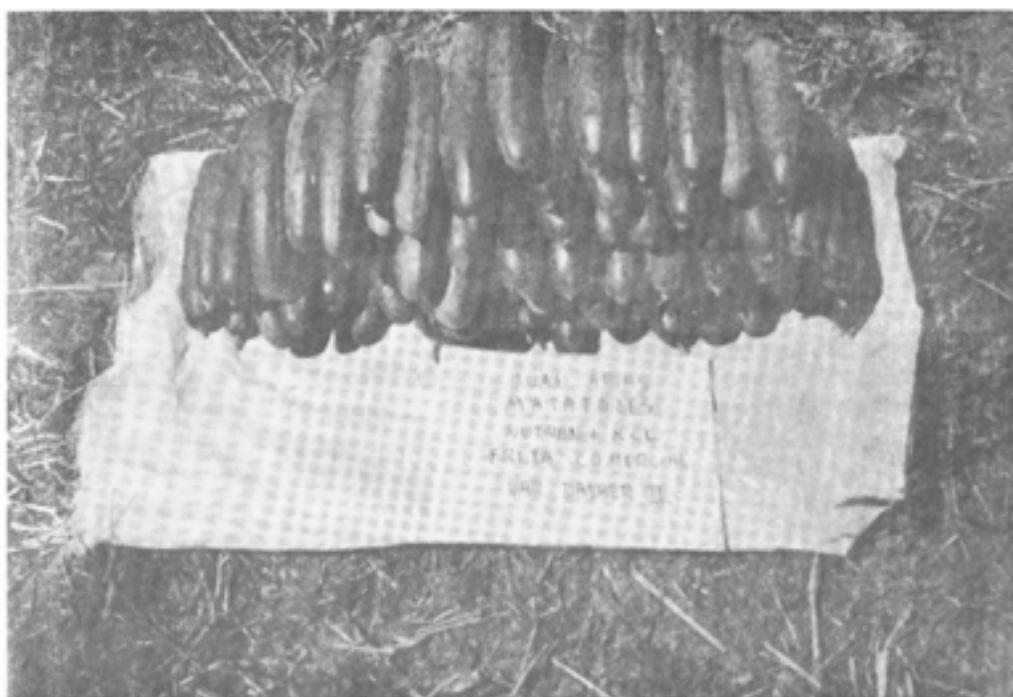
- B) la capacitación de los productores con quienes se llevan los registros económicos es un proceso continuo que absorbe una importante cantidad de tiempo del técnico encargado de esta actividad.
- C) La localización de los productores en el campo a menudo resulta difícil o imposible, lo que hace que la actividad de llevar registros económicos resulta lenta y costosa.
- D) Frecuentemente algunos productores no llevan sus registros al día, lo que obliga al técnico durante su visita de campo a tener que emplear importantes cantidades de tiempo en su reconstrucción y/o actualización.
- E) Algunos productores que aceptan llevar registros económicos inician sus actividades con gran motivación y entusiasmo, pero posteriormente pierden interés, lo que obliga a su sustitución por otros colaboradores, con la consiguiente pérdida de tiempo y esfuerzo.

Recomendaciones:

Con base a la experiencia obtenida hasta la fecha se recomienda:

- a) Dar seguimiento a la labor de completar los registros de costos de producción iniciados en 1986, los que a partir del 31 de diciembre de 1986, deben ser tabulados, clasificados y analizados para su posterior almacenamiento en las computadoras de la FHIA.

Por nuestra parte deseamos agregar que el éxito de los lotes demostrativos en gran manera dependerá de brindar a los cooperadores la asistencia técnica necesaria en forma continua y oportuna y de ese modo evitar que éstos pierdan interés, lo cual requiere de más personal. Lo anterior será particularmente importante si el próximo año los lotes demostrativos se extienden a Olancho y Choluteca donde hay mucho interés para cultivar soya.



Fotografía 2. Fruta comercial del cultivar Dasher II del tratamiento sugerido por FHIA en Matatales.

#### IV. COMUNICACION

Se ha escrito el borrador de un folleto técnico "El Cultivo de la Soya". Falta aún ilustrarlo y su edición final.

A principios de mayo 1986, se realizó un día de campo con la asistencia de unos 60 técnicos, cañicultores y otros interesados (Fotografía 12).

El proyecto mantuvo contacto con el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) particularmente en la realización de un estudio por dicha entidad sobre el Programa Piloto de soya, cuyo escrito final nos tocó corregir y criticar.

A través del Comité Nacional Asesor de Frijol Soya y separadamente de éste se mantuvo comunicación con varios grupos como la Asociación Hondureña de Cañeros Independientes (ANCI), la Asociación Nacional de Algodoneros, la Cooperativa Regional de Horticultores Sureños, Ltda. (CREHSUL), y la Cooperativa Fruta del Sol, entidades esas interesadas en el cultivo de la soya.

La comunicación y acercamiento con el Ministerio de Recursos Naturales y en particular con los Programas de Investigación y Producción de Semillas de dicha entidad fue muy fructífera ya que nos permitió utilizar sus facilidades de personal e infraestructura de 4 Estaciones Experimentales para conducir cooperativamente ensayos, y también para procesar y almacenar semillas, ésto último en San Pedro Sula.

#### V. DESARROLLO DEL PROYECTO

A finales de 1985 y principios de 1986, se incorporó al cultivo 10 hectáreas de tierras de abandono en la Finca Experimental de Guarumas. Ello incluyó el desmonte, limpieza, preparación de tierras y habilitación de canales de riego.

## VI. PERSPECTIVAS A CORTO PLAZO

Durante el año nos hemos percatado de que existe un alto grado de motivación entre los agricultores por el cultivo de la soya; sin embargo, hay también desconocimiento casi completo y generalizado de la práctica del cultivo: siembra, manejo, cosecha, comercialización, etc. Esto se agrava debido a que los Extensionistas también desconocen el cultivo.

Ello implica que el Proyecto además de identificar impedimentos, realizar investigación, producir básicos y conducir demostraciones de finca, debe entrar en las áreas de la asistencia técnica, promoción y coordinación de iniciativas y esfuerzos.

Si esos problemas se afrontan en su magnitud plena y también con apoyo pleno, el futuro de la soya, dentro del marco señalado en los objetivos, es promisorio. Para ello Honduras cuenta con un mercado insatisfecho, excelentes precios para el grano, alto grado de motivación de los productores y otros interesados, y también por ser la soya un cultivo de ciclo corto, en un corto pero muy corto plazo podrá rendir los dividendos esperados.

## VII. LISTA DE ILUSTRACIONES

### A) Fotografías

- Fotografía 1. La variedad IAC-6 del Brasil tiene buenas posibilidades comerciales en Honduras.
- Fotografía 2. La variedad SIATSA 194-A continúa siendo la Variedad Comercial Número Uno.
- Fotografía 3. La variedad 50206-3-4 es recomendable para producción comercial.
- Fotografía 4. La caminadora (Rottboelia exaltata) puede arruinar la cosecha de soya.
- Fotografía 5. La mezcla de Fusilsade-Basagrán a 1 Lt/ha controla la caminadora a reducido costo.
- Fotografía 6. Efecto del Dyanap y Fusilade sobre la caminadora en ausencia de flor amarilla.
- Fotografía 7. En campos infestados de flor amarilla, el herbicida Dyanap no controla esta maleza.
- Fotografía 8. La combinación Prowl + Sencor ofrece buenas posibilidades para controlar caminadora.
- Fotografías 9 y 10. Variedad comercial DARCO 1, mostrando mezcla varietal de la semilla.
- Fotografía 11. Lote demostrativo de soya en Filopo, Cortés.
- Fotografía 12. Día de campo sobre soya en la Finca Experimental de FHIA.

### b) Cuadros:

- Cuadro 1. Comportamiento agronómico para 18 variedades de soya del INTSOY. Guaruma 1, 1986 Verano.
- Cuadro 2. Comportamiento agronómico para 9 variedades promiscuas y 4 testigos cuando sembradas con inoculante. Guaruma 1, 1986 Verano. Experimento 2.
- Cuadro 3. Comportamiento agronómico para 9 variedades promiscuas y 4 testigos cuando sembradas con inoculante. Guaruma 1, 1986 Verano. Experimento 3.
- Cuadro 4. Comportamiento agronómico para mejores variedades tropicales del INTSOY. Guaruma 1, 1986 Verano. Experimento 4.

- Quadro 5. Comportamiento agronómico para 7 variedades de soya y 5 testigos (Ensayo Regional RR. NN.) Guaruma 1, 1986 Verano. Experimento 5.
- Quadro 6. Comportamiento agronómico para 13 variedades experimentales de soya y 5 testigos (Ensayo Preliminar RR NN). Guaruma 1, 1986 Verano. Experimento 6.
- Quadro 7. Efecto de combinaciones de herbicidas sobre el rendimiento y la incidencia de malezas en soya. Guaruma 1, 1986 Verano, Exp. 1A, Series FUSILADE.
- Quadro 8. Efecto de combinaciones de herbicidas sobre el rendimiento y la incidencia de malezas en soya, Guaymas, 1986 Verano, Verano. Exp. 1C, Series FUSILADE.
- Quadro 9. Efecto de combinaciones de herbicidas sobre el rendimiento y la incidencia de malezas en soya. Guaruma 1, 1986 Verano. Exp. 2A, Series PROWL.
- Quadro 10. Efecto de combinaciones de herbicidas sobre el rendimiento y la incidencia de malezas en soya. Guaymas, 1986 Verano. Exp. 2C, Series PROWL.
- Quadro 11. Efecto de combinaciones de herbicidas sobre el rendimiento y la incidencia de malezas en soya. Guaruma 1, Omonita y Guaymas, 1986 Verano. Exp. 3A, 3B y 3C, Series TREFTAN.