

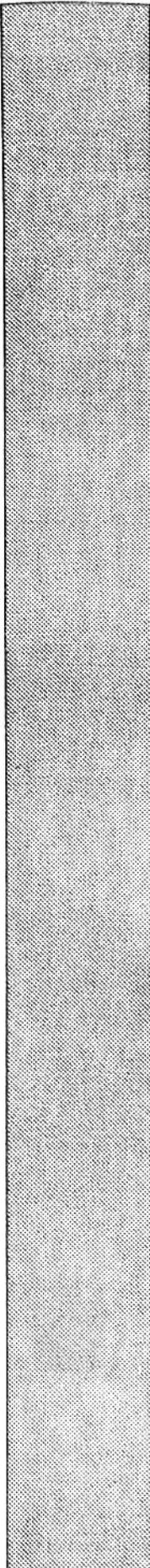


FUNDACION HONDUREÑA DE INVESTIGACION AGRICOLA

# PROYECTO DE SOYA Y MAIZ DULCE

INFORME TECNICO  
1990

LA LIMA, CORTÉS, HONDURAS



Fundación Hondureña de Investigación Agrícola  
FHIA

**PROYECTO DE  
SOYA Y MAIZ DULCE  
Informe Técnico 1990**

La Lima, Cortés

Febrero, 1991

## RESUMEN

El Programa de Soya y Maíz dulce completó lo siguiente en 1990 bajo la dirección del Ing. Julio Romero.

Este informe contiene los avances de investigación sobre soya y maíz dulce desarrollados mayormente en el Centro Experimental CEDEG de La Lima, Honduras y también en ensayos y fincas comerciales de soya conducidas en Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua.

Durante el año, se han confirmado el buen comportamiento de las variedades FHIA 11 y FHIA 15 desarrolladas por el Proyecto, mismas que debido a su menor sensibilidad al fotoperíodo y a sus mejores características agronómicas resultan más versátiles y mejor adaptadas a las siembras sucesivas de Primera y Postrera en la Zona Central y Pacífica y también en la Zona Atlántica de Centroamérica y de Honduras, en particular. Simultáneamente a su liberación, se ha iniciado la producción masiva de semilla de ambas variedades.

Las posibilidades para desarrollar nuevos tipos de soya progresivamente más productivos y mejor adaptados son excelentes. En una serie de 3 ensayos, la variedad Go 83 27772 promedió 2.79 tm/ha comparado a 2.11 tm/ha para el mejor testigo comercial SIATSA 194. La diferencia equivale al 132.2% de incremento para rendimientos. También en una serie preliminar de 32 líneas locales, Tropical-14, Go 83 21609-19 y Go 83 18014-14 produjeron 3.99, 3.74 y 3.71 tm/ha, respectivamente, comparado a 3.05 tm/ha para FHIA 11 ó 2.23 tm/ha para SIATSA 194. El mejoramiento de esos y otros materiales continúa.

En la parte de maíz dulce para consumo local y/o exportación, entre 32 híbridos locales, 4 de ellos resultaron excelentes en producción de elote fresco (green corn) con 7.59 a 9.01 tm/ha de mazorca de tamaño mediano y grande, y 6.02 a 6.12 tm/ha de grano neto al estado de elote; comparado a 5.54 y 4.36 tm/ha del testigo común para la producción de elote y grano neto a ese estado, respectivamente. En adición a sus buenos rendimientos, esos híbridos se destacaron por el buen sabor de dulzura y gustosidad de su elote cocido. Al concluir las pruebas del próximo año, uno de esos híbridos entrará a producción comercial.

La información de fincas conducidas para el Programa de Soya del BCIE confirma que el cultivo de la soya como fuente de aceites y harinas proteicas es técnica y económicamente factible en Centroamérica. La soya produjo 2.16 tm/ha, producción que frente a un gasto de 423.89 US\$/ha y un precio de 321.06 US\$/tm genera un ingreso neto de 250.47 US\$/ha equivalente a una rentabilidad del 59.09%, e indicando que por cada dólar invertido en producir soya se espera en promedio 0.59 dólares de ganancia neta.

H. Eugene Ostmark  
Director de Investigación

# CONTENIDO

---

	<u>Página</u>
Introducción	3
Situación de los cultivos	3
Soya	3
Maíz Dulce	3
Problemas Prioritarios	3
Avances de Investigación	4
Soya	4
Series Regionales	4
Series para Días Cortos	10
Nuevas líneas	10
Maíz Dulce	12
Producción de Semilla	22
Otras Actividades	22
Contrato BCIE/FHIA	22
Formulación de Proyectos	26
Liberación de Variedades	27
Comunicación y Transferencia	27

# INDICE DE CUADROS

	Página
<b>Cuadro No. 1.</b> Comportamiento agronómico para 9 variedades de Soya en las series regionales de 1988 y 1989. Epoca de primera.	6
<b>Cuadro No. 2.</b> Comportamiento agronómico para 9 variedades de Soya en las series regionales de 1988 y 1989. Epoca de postrera.	7
<b>Cuadro No. 3.</b> Características agronómicas para FHIA 11 y Cristalina en siembras de Primera y Postrera, 1988y 1989.	9
<b>Cuadro No. 4.</b> Características agronómicas para FHIA 15 y Regional 4 en siembra de Primera y Postrera, 1988 y 1989.	10
<b>Cuadro No. 5.</b> Principales características para 5 variedades sobresalientes de soya en tres fechas de siembra. Serie de Días Cortos. Guaruma, Honduras, 1989-90.	12
<b>Cuadro No. 6.</b> Comportamiento preliminar para mejorar líneas de nuevas fuentes. Guaruma, Honduras, 1990, Verano.	13
<b>Cuadro No. 7</b> Producción de grano seco y otras características para 32 híbridos de Maíz Dulce en 2 ensayos similares. CEDEG y CEDEH, Honduras, 1990.	15
<b>Cuadro No. 8.</b> Producción de elote y otras características para 32 híbridos dobles de Maíz Dulce y un testigo en dos ensayos similares. CEDEG y CEDEH, Honduras, 1990. Datos preliminares.	16
<b>Cuadro No. 9.</b> Características de sabor para el elote cocido de 32 híbridos de Maíz Dulce y un testigo en 2 ensayos similares. CEDEG y CEDEH, Honduras, 1990. Datos preliminares.	17
<b>Cuadro No. 10.</b> Rendimiento de grano seco y de elote fresco y características de sabor para los 4 mejores híbridos de Maíz Dulce. CEDEG y CEDEH, Honduras, 1990. Resumen de cuadros 7 al 9.	18
<b>Cuadro No. 11</b> Areas y volúmenes de semilla básica producida para 6 variedades de soya. CEDEG, La Lima, Honduras, 1989-1990. Epoca de Postrera.	19
<b>Cuadro No. 12</b> Areas y volúmenes estimados de semilla básica producida para 3 variedades de soya. CEDEG y Lepaguare, Olancho, Honduras, 1990. Epoca de Primera	19
<b>Cuadro No. 13.</b> Rendimiento, gastos e ingresos promedio para 58 fincas de soya comercial conducidas en Centroamérica durante 1988 y 1989.	20

## **INTRODUCCION**

Como aporte a la cadena de esfuerzos de los sectores públicos y privado para mejorar nuestra agricultura, el Proyecto de Soya de la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola ha continuado sus tareas de generación y transferencia de tecnología en apoyo a la expansión del cultivo de la soya y a la pronta implementación de la producción local del maíz dulce.

A cinco años de investigación en Soya, este año el Gobierno autorizó la producción de semilla en cantidades comerciales de las nuevas variedades FHIA 11 y FHIA 15 desarrolladas por el Proyecto; de lo cual será posible una producción más abundante y sostenida de este importante grano y una progresiva sustitución de las importaciones de tortas y harinas proteicas con destino a la producción de carnes, huevos, leche y la cría de camarones.

El año de 1990 ha sido particularmente fructífero en desarrollar un híbrido local de maíz dulce, producto éste que es importado; y que dada la generalizada costumbre de la población hondureña de comer elotes de maíz corriente, dicho híbrido podría complementar el consumo de éste y a la vez constituir una importante fuente de divisas.

En mérito a que la semilla es el vínculo más importante de transferencia de tecnología, el Proyecto da los primeros pasos para la multiplicación masiva de este importante insumo mediante la producción de semillas básicas de soya.

Finalmente, frente al reto de una continua ampliación de las áreas de soya durante los próximos años, el Proyecto deberá ampliar esfuerzos encaminados a desarrollar variedades y tecnologías superiores. Para ello se cuenta con el apoyo del sector privado, principalmente de ALCON y PROGRASA, empresas éstas que estarán aportando al Fondo de Investigaciones de Soya de la FHIA un Lempira por cada quintal de soya producida localmente que compren dichas empresas.

### **Situación de los cultivos**

#### **Soya**

Dentro del campo de oportunidades para mejorar su balanza de pagos, substituir importaciones y abastecer de materia prima a la industria de los aceites y derivados proteicos, Honduras necesita cultivar unas 30,000 hectáreas de soya. Ello se debe a que a falta de producción local de este grano, durante 1987 se tuvo que importar tortas y harina por un valor de 6.3 millones de dólares; y de continuar tal situación deficitaria, dicho gasto se proyecta aumentará a 8.2 millones en 1990 y a 26.1 millones en el año 2,000.

La soya es fuente de aceites y harinas ricas en proteína utilizadas en la fabricación de alimento

concentrado para producir carnes, huevos, leche y camarones. Por hoy el mercado insatisfecho, el buen precio del grano y la excelente rentabilidad del cultivo; sumadas al encarecimiento de las importaciones y la escasez de dólares; están sirviendo de estímulo a la producción local de soya cuya área se ha incrementado de 349 hectáreas en 1988 a 1,046 en 1989 y a algo más de 2,789 en 1990. Se estima que ese aumento continuará aceleradamente en los años venideros y que en 1991 se estará sembrando unas 4.2 a 5.6 mil hectáreas.

## **Maíz Dulce**

Debido a que Honduras no cultiva comercialmente el maíz dulce, éste se importa en forma procesada. El maíz dulce tiene grandes perspectivas para el mercado local, dada la costumbre generalizada de la población para comer elotes de maíz corriente. Asimismo, el maíz dulce enlatado como grano entero, cremas o jilote tierno (baby corn) puede ser un importante producto de exportación y captación de divisas.

## **Problemas Prioritarios**

Si bien los equipos agrícolas, el crédito, el inoculante y la semilla son los principales limitantes a la expansión del cultivo de la soya; la mayoría de estos vienen siendo solventados mediante la importación de más cosechadoras, la fabricación local de inoculantes y la participación de algunos bancos privados en el financiamiento del cultivo. A pesar de ello, la semilla continúa siendo limitante tanto en cantidad, así como también en calidad. El problema de la semilla es dramático, a tal punto que Honduras no siembra más soya ni tampoco maíz dulce, debido a la falta de semilla.

## **Avances de Investigación**

Durante 1990, se han continuado las investigaciones iniciadas en años pasados sobre soya y maíz dulce y se ha dado los primeros pasos hacia la producción de semilla básica de soya.

Los avances más notables fueron:

### **Soya**

Entre junio de 1989 y mayo de 1990, se condujo un total de 9 ensayos de las series Regional, Variedades para Días Cortos y Nueva Líneas. Otros lotes de producción y aumento para 175 cultivares y 6 variedades selectas fueron también cosechadas durante ese período. Al reiniciarse la siembra este año, se ha establecido un lote para 210 líneas de FHIA 11 y 2 ensayos de la serie de Días Cortos (Ver a continuación).

<u>Ensayos (primera siembra)</u>	<u>Número</u>	<u>Localidad y fecha de siembra</u>
Regional: 105, 106, 107	3	Posoltega, Nicaragua: Julio 11, 18, 29, 1989
Regional: 111	1	El Zamorano, Honduras: Julio 20, 1989
Regional: 112	1	CEDEG, Honduras: Noviembre 28, 1989
Días Cortos: 101, 104 y 105	3	CEDEG: Sept. 20, Nov. 28/89, Feb. 2/90
Nuevas Líneas: 115	1	CEDEG: Feb. 2, 1990
<u>Ensayos (segunda siembra)</u> Días Cortos: 101, 102	2	CEDEG: Oct. 18, Nov. 28, 1990
<u>Lotes (primera siembra)</u> 175 cultivares	1	CEDEG: Sept. 27, 1989
<u>Lotes (segunda siembra)</u> 210 líneas de FHIA 15	1	CEDEG: Agosto 17, 1990

### Series Regionales

Las series regionales tuvieron como objetivo evaluar en el mayor número posible de medio ambientes las nuevas versiones FHIA 11 y FHIA 15, para documentar su liberación como tipos comerciales. Con ese fin, a esta fecha se dispone de datos para un grupo de 9 variedades sembradas en un total de 13 ensayos, de los cuales 6 corresponden al ciclo de Primera (junio-julio), y otros 7 al ciclo de Postrera (septiembre-diciembre). La información para las 9 variedades se presenta en los Cuadros 1 y 2. La información para FHIA 11 y FHIA 15, está contenida en los Cuadros 3 y 4.

De una manera general, las variedades difirieron en su comportamiento mostrándose más altas, con mejores inserciones de vaina y con más altos rendimientos cuando sembradas bajo las condiciones de los días largos de la época de Primera, que cuando sembradas bajo las condiciones de los días cortos de la época de Postrera. Para el caso, los rendimientos promediaron 3.06 tm/ha durante la primera época comparado a 1.94 tm/ha obtenido en la segunda época (Cuadros 1 y 2). Ese comportamiento deprimido de Postrera refleja la sensibilidad general de las variedades al fotoperíodo y pone de manifiesto la necesidad de desarrollar variedades progresivamente mejor adaptadas a la siembra tardía en la época de Primera para la Zona Central y Pacífica y especialmente para las siembras de Postrera de la zona Norte de Honduras.

Cuadro No. 1 Comportamiento agronómico para 9 variedades de soya en las series regionales de 1988 y 1989. Centroamérica. Época de Primera.

Variedad	Altura planta (cm)		Altura vaina (cm)		Días Cosecha		Acame		100 semillas (g)		Rendimiento (tm/ha)	
	1988	1989	1988	1989	1988	1989	1988	1989	1988	1989	1988	1989
1 FHIA 15	84	69	18	12	102	106	3.5	1.6	19.0	19.0	3.08	3.68
2 Regional 4	75	92	16	14	110	108	2.0	2.0	16.2	16.2	2.99	3.33
3 FHIA 11	75	71	22	20	110	114	2.7	1.5	17.6	17.6	2.74	3.37
4 Cristalina	60	60	15	10	110	111	2.2	1.3	14.7	14.7	3.26	3.54
5 Tropical	92	91	24	18	102	114	3.7	2.9	15.9	15.9	2.62	2.80
6 SIATSA -194	86	97	18	20	96	104	1.2	1.9	18.8	18.8	3.03	3.06
7 Paranagoiana	94	89	20	18	107	117	1.5	2.4	15.1	15.1	2.86	3.29
8 Go 83 21609	85	97	22	22	105	117	4.2	1.6	14.4	14.4	2.33	3.16
9 Go 83 25060	98	99	23	19	109	114	3.0	2.3	14.1	14.1	3.04	2.95
1 vs. 2	ns	**	ns	ns	**	ns	**	ns	**	**	ns	ns
3 vs. 4	ns	*	*	**	ns	ns	ns	ns	**	**	ns	ns
5 vs. 6	ns	ns	ns	ns	*	**	**	*	**	**	ns	ns
1-2 vs. 3-4	*	**	ns	ns	*	**	ns	ns	*	*	ns	ns
1-4 vs. 5-6	**	**	ns	ns	**	ns	ns	**	ns	ns	ns	*
1-6 vs. 7-9	**	**	ns	ns	ns	**	ns	ns	**	**	ns	ns
8 vs. 9	ns	ns	ns	ns	ns	*	**	ns	ns	ns	ns	ns
7 vs. 8-9	ns	*	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns
Promedio general	83.1	85.1	19.8	16.9	106	112	2.7	1.9	16.2	16.2	2.98	3.24
C.V. (%)	17.8	16.6	29.6	34.4	3.4	3.1	17.7	48.8	14.8	14.8	33.7	28.9

Símbolos: ns= no significativo; \* y \*\*= significativo a PO.05 y PO.01, respectivamente; nc= no computado.

Notas.- Datos promedio de 1 y 3 ensayos de 1988, y de 3 a 4 ensayos de 1989.

Alturas de planta y vaina: del suelo al ápice de la planta y vaina inferior, respectivamente.

Días a la cosecha: de la siembra a la recolección.

Acame: Escala visual de 1.0 a 5.0; dónde 1.0= no acame, ..., 5.0= muy acamado.

100 semillas: peso de 100 semillas secadas al sol a humedad constante.

Rendimientos: de grano seco al 12% de humedad aproximadamente.

Cuadro No. 2 Comportamiento agronómico para 9 variedades de soja en las series regionales de 1988 y 1989. Centroamérica. Época de Postrera.

Variedad	Altura planta (cm)		Altura vaina (cm)		Días Cosecha		Acame		100 semillas (g)		Rendimiento (tm/ha)	
	1988	1989	1988	1989	1988	1989	1988	1989	1988	1989	1988	1989
1 FHIA 15	59	72	12	14	111	106	1.1	1.7	19.1	19.0	1.96	2.47
2 Regional 4	50	60	10	8	111	109	1.0	1.8	13.1	14.2	1.74	1.84
3 FHIA 11	46	57	13	15	114	111	1.0	1.2	17.3	18.5	1.44	2.55
4 Cristalina	42	38	10	6	116	111	1.0	1.2	14.1	15.7	1.70	2.08
5 Tropical	65	75	16	15	112	112	1.5	2.6	14.1	15.3	1.61	2.35
6 SIATSA 194	58	70	14	13	109	106	1.0	1.6	19.0	19.5	1.51	2.35
7 Paranagoiana	53	77	14	16	115	117	1.0	2.0	14.3	13.9	1.54	2.14
8 Go 83 21609	64	69	17	16	113	112	1.0	1.7	12.7	14.0	1.56	2.52
9 Go 83 25060	61	70	14	16	114	113	1.5	2.0	13.7	13.5	1.56	1.99
1 vs. 2	ns	*	ns	**	ns	ns	ns	ns	**	**	ns	**
3 vs. 4	ns	**	ns	**	ns	ns	ns	ns	*	**	ns	**
5 vs. 6	ns	ns	ns	ns	ns	**	**	**	**	**	ns	ns
1-2 vs. 3-4	*	**	ns	ns	**	**	ns	*	ns	ns	ns	ns
1-4 vs. 5-6	**	**	**	**	*	ns	*	**	ns	ns	ns	ns
1-6 vs. 7-9	*	**	*	**	*	**	ns	ns	**	**	ns	ns
8 vs. 9	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	**
7 vs. 8-9	*	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Promedio general	55.5	65.2	13.3	13.4	113	111	1.1	1.8	15.3	16.0	1.62	2.26
C.V. (%)	17.2	18.3	26.1	23.1	2.4	4.1	19.6	46.2	17.3	10.5	49.0	21.2
												1.94
												-

Símbolos: ns= no significativo; \* y \*\*= significativo a PO.05 y PO.01, respectivamente; nc= no computado.

Notas.- Datos promedio de 1 y 3 ensayos de 1988, y de 3 a 4 ensayos de 1989.

Otras notas: igual que en Cuadro 1.

Con respecto a FHIA 11, esta variedad exhibió portes de planta, inserciones de vaina y tamaños de grano (peso de 100 semillas) superiores que el testigo comercial variedad Cristalina en la época de Primera y también en la época de Postrera. Las diferencias en esos atributos promediaron 12 cm. para altura de planta, 7 cm para inserción de vaina; 2.9 gramos para el peso de 100 semillas (Cuadro 3). Esas diferencias a favor de FHIA 11 destacan a esta variedad como más versátil a las siembras tempranas, tardías y de Postrera y asimismo como más eficiente a la cosecha mecanizada.

FHIA 11 y Cristalina fueron similares en precosidad, resistencia al acame, reacción a enfermedades y también en rendimientos; sin embargo, difirieron en estabilidad para rendimiento, atributo este que define la adaptación de una variedad a diferentes medio ambientes. En efecto, el coeficiente de regresión  $b= 1.0504$  para FHIA 11 fue estadísticamente igual a la unidad indicando que ésta es estable. Por el contrario, dicho parámetro para Cristalina fue diferente de la unidad, reflejando su menor estabilidad, lo cual al parecer explica el excelente comportamiento de Cristalina en siembras de Primera únicamente.

En conclusión, FHIA 11 es una variedad tardía para óptimos rendimientos y adaptada a las siembras tempranas e intermedias de junio y julio en la Zona Central y Pacífica y para siembras de mediados de estación de noviembre y diciembre en la Zona Norte.

FHIA 15 comparada a Regional 4, la variedad más cultivada en el país, promedió portes de planta más bajos (74 vs 86 cm), inserciones de vaina similares (14 vs 15 cm) y tamaños de semilla mayores (19 vs 16.2 gramos) cuando sembrada en época de Primera; sin embargo, cuando sembrada en época de Postrera superó a Regional 4 en esas características (Cuadro 4). Dicho comportamiento de FHIA 15, producto de su menor vulnerabilidad a las fluctuaciones del largo del día pone de relieve su mejor adaptación a las siembras sucesivas de Primera y Postrera.

Sobre las épocas sucesivas, FHIA 15 y Regional 4 no difirieron en períodos de maduración, resistencias al acame y enfermedades ni tampoco en rendimientos cuando sembradas bajo las condiciones de los días largos de la época de Primera. Contrariamente, cuando sembradas bajo las condiciones de los días cortos de la época de Postrera, FHIA 15 fue más productiva superando a Regional 4 por una diferencia a nivel estadístico de  $2.21 - 1.79 = 0.42$  tm/ha (Cuadro 4).

En conclusión, FHIA 15 es una variedad para altos rendimientos, de maduración intermedia tendiendo a precoz, poco sensible al fotoperíodo y adaptada a las siembras tempranas, intermedias y tardías de junio, julio y agosto en la Zona Central y Pacífica y a las siembras de Postrera de la Zona Norte que se extienden desde septiembre hasta el mes de diciembre.

### **Series para Días Cortos**

Esta serie dirigida a identificar variedades cada vez mejor adaptadas a la Costa Norte, incluyó un grupo selecto de 20 variedades sembradas en 3 fechas sucesivas: a comienzos (septiembre), a mediados (noviembre) y finales (enero-febrero) de la estación de cultivo.

En promedio de las 3 fechas, un total de 5 variedades se destacaron por sus buenos portes de

**Cuadro 3. Características agronómicas para FHIA 11 y Cristalina en siembras de Primera y Postrera, Centroamérica 1988 y 1989 1/.**

Variedad	Primera	Postrera	Promedio	Estabilidad	
				b	S2di
<u>Altura de Planta (cm)</u>					
FHIA 11	72	53	62		
Cristalina	60	40	50		
Diferencia	*	**	nc		
<u>Altura de vaina (cm)</u>					
FHIA 11	21	14	17		
Cristalina	12	8	10		
Diferencia	**	**	nc		
<u>Días a la cosecha</u>					
FHIA 11	112	112	112		
Cristalina	111	114	112		
Diferencia	ns	ns	nc		
<u>Acame (escala visual 1-5)</u>					
FHIA 11	2.1	1.1	1.6		
Cristalina	1.8	1.1	1.4		
Diferencia	ns	ns	nc		
<u>Peso 100 semillas (g)</u>					
FHIA 11	17.6	17.9	17.7		
Cristalina	14.7	14.9	14.8		
Diferencia	**	**	nc		
<u>Cercospora (escala visual 1-5)</u>					
FHIA 11	1.4	1.2	1.3		
Cristalina	1.2	1.3	1.2		
Diferencia	nc	nc	nc		
<u>Rendimiento (tm/ha)</u>					
FHIA 11	3.05	1.99	2.58	1.0504	0.0453
Cristalina	3.40	1.89	2.62	1.1871*	0.0328
Diferencia	ns	ns	nc	-	-

1/ Promedios de 6 ensayos conducidos de Primera y 7 de Postrera, en ambos años (Resumen de Cuadros 1 y 2).

Símbolos: \*= significativo a P0.05; \*\*= significativo a P0.01; ns= no significativo; nc= no computado.

**Cuadro 4. Características agronómicas para FHIA 15 y Regional 4 en siembras de Primera y Postrera, Centroamérica 1988 y 1989 1/.**

Variedad	Primera	Postrera	Promedio	Estabilidad b S2di	
<u>Altura de Planta (cm)</u>					
FHIA 15	74	67	69		
Regional 4	86	57	71		
Diferencia	*	**	nc		
<u>Altura de vaina (cm)</u>					
FHIA 15	14	13	13		
Regional 4	15	9	12		
Diferencia	ns	**	nc		
<u>Días a la cosecha</u>					
FHIA 15	104	108	106		
Regional 4	109	110	109		
Diferencia	ns	ns	nc		
<u>Acame (escala visual 1-5)</u>					
FHIA 15	2.6	1.4	2.0		
Regional 4	2.0	1.8	1.9		
Diferencia	ns	ns	nc		
<u>Peso 100 semillas (g)</u>					
FHIA 15	19.0	19.0	19.0		
Regional 4	16.2	13.6	14.9		
Diferencia	**	**	nc		
<u>Cercospora (escala visual 1-5)</u>					
FHIA 15	1.2	1.1	1.1		
Regional 4	1.8	1.6	1.7		
Diferencia	nc	nc	nc		
<u>Rendimiento (tm/ha)</u>					
FHIA 15	3.48	2.21	2.82	1.1144	0.0284
Regional	3.16	1.79	2.44	1.0918	0.0164
Diferencia	ns	ns	nc	-	-

1/ Promedios de 6 ensayos conducidos de Primera y 7 de Postrera, en ambos años (Resumen de Cuadros 1 y 2).

Símbolos: \*= significativo a P0.05; \*\*= significativo a P0.01;

ns= no significativo; nc= no computado.

planta, resistencia al acame, maduración intermedia a tardía y sus buenos rendimientos que en promedio alcanzaron las 2.56 tm/ha, contra 2.30 y 1.92 tm/ha para los testigos SIATSA 194 y Regional 4, respectivamente (Cuadro 5).

La variedad más sobresaliente de este grupo fue Go 83 27772, una introducción reciente del Brasil que mostró alturas de planta no extremas de 63 a 79 cm, períodos de maduración semitardíos a tardíos con 109 y 130 días a la cosecha, y rendimientos consistentemente altos de 2.40 a 3.25 tm/ha para un promedio de 2.79 toneladas; rendimiento éste que comparado a 2.30 toneladas del mejor testigo SIATSA 194, resultó en una diferencia del 121.4% relativo a éste (Cuadro 5).

Esta serie incluyendo actualmente 15 variedades, ha entrado a segundo año de evaluación. Las posibilidades para desarrollar un tipo comercial de óptimos rendimientos para la Costa Norte, parecen más cercanas.

### **Nuevas Líneas**

Esta serie incluyendo 27 líneas derivadas de varias fuentes y 3 testigos, entró a evaluación preliminar en el ensayo 115, iniciado en febrero 2, 1990 en la sección 38 del Centro Experimental de Guaruma I.

La información preliminar destaca a 11 líneas con rendimientos iguales a ligeramente superiores que FHIA 11.

Entre ellas, Tropical-14, Go 83 21609-19 y Go 83 18014-14 produjeron 3.99, 3.74 y 3.71 tm/ha, respectivamente, comparado a 3.39 tm/ha obtenidos para el mejor testigo variedad FHIA 11. Agregado a sus buenos rendimientos, esas líneas calificaron sobresalientes en altura de planta, altura de la vaina inferior, y resistencia al acame (Cuadro 6).

La información aunque preliminar, resalta las posibilidades para la obtención de tipos comerciales progresivamente más productivos.

### **Maíz Dulce**

Entre julio 9 y julio 20, 1990 se dio inicio a dos series similares de ensayos para 32 híbridos de maíz dulce y 4 entradas testigo, repetidas en el Centro Experimental CEDEG de La Lima y en el Centro Experimental CEDEH de Comayagua, misma esta última que fue conducida con la ayuda y cooperación del personal de dicho Centro. Una serie estuvo dirigida a evaluar los híbridos por su producción de grano seco y la otra por su producción de elote fresco (green corn).

Los ensayos del CEDEG (Exp. 101 y 102) se establecieron en parcelas de 2 surcos de 5 m de largo y 0.76 m de separación (7.62 m<sup>2</sup>). La parcela de los ensayos del CEDEH (Exp. 103 y 103A) fue de 5.00 m<sup>2</sup> proveniente de la siembra de un surco de 5 m a 1.0 m de separación. La población en las respectivas localidades correspondió a 52,493 y 40,000 plantas/ha. La cosecha de las series para maíz seco se efectuó en aproximadamente 100 días después de la siembra. La cosecha para las series de elote se efectuó en aproximadamente 20 días después de la floración

Cuadro No. 5 Principales características para 5 variedades sobresalientes de soya en 3 fechas de siembra.  
Series de Días Cortos. Guaruma, Honduras 1989-90 1/.

Variedad	Altura planta 2/			Altura vaina			Días Cosecha 2/			Acame			100 semillas			Rendimiento			
	101	104	105	Prom.	101	104	105	Prom.	101	104	105	Prom.	101	104	105	Prom.	101	104	105
Variedades																			
Go 83 27772	79	63	73	72	14.8	109	115	130	118	1.5	15.4	2.40	2.72	3.25	2.79	121.4			
Go 83 18014	99	74	66	80	15.6	111	120	120	117	1.7	16.2	2.34	2.43	3.02	2.60	113.1			
Br 82 1185	109	75	85	90	16.7	114	124	138	125	2.2	13.0	1.71	3.30	2.78	2.60	113.1			
Go 83 16126	67	52	59	59	11.9	106	111	120	112	1.3	17.3	2.34	2.29	2.86	2.50	108.7			
Go 83 27173	105	76	85	89	17.1	113	127	141	127	2.2	14.3	2.10	2.84	1.95	2.30	100.0			
Promedio	91	68	74	78	15.2	111	119	130	120	1.8	15.1	2.18	2.72	2.77	2.56	111.3			
Testigos																			
SIATSA 194	89	60	76	75	14.3	110	109	111	107	1.6	19.6	2.31	2.22	2.36	2.30	100.0			
Regional	86	55	57	66	9.6	100	110	113	108	1.8	15.0	2.04	1.97	1.74	1.92	100.0			
Promedio	87	57	66	70	11.9	105	109	112	107	1.7	17.5	2.17	2.09	2.05	2.11	-			
Prom. 20 Var.	83	65	71	73	14.8	107	114	123	115	1.9	15.1	2.11	2.28	2.58	2.32	-			

1/ Siembra: Exp. 101, septiembre 28/89; Exp. 104, noviembre 27/89; Exp. 105, febrero 2/90.

2/ Datos correspondientes a los ensayos 101, 104, 105 y el promedio, respectivamente.

Notas.- Alturas de planta y vaina: del suelo al ápice de la planta y vaina inferior, respectivamente.

Días a la cosecha: de la siembra hasta la recolección.

Acame: escala visual de 1.0 a 5.0; dónde 1.0= no acame, ..., 5.0=muy acamado.

100 semillas: Peso de 100 semillas secadas al sol a humedad constante.

Rendimiento: Grano seco al 12% de humedad aproximadamente.

**Cuadro 6. Comportamiento preliminar para mejorar líneas de nuevas fuentes.  
Guarumas, Honduras, 1990 Verano 1/.**

Variedad	Altura Planta (cm)	Altura Vaina	Días a Cosecha	Acame	Rendimiento (tm/ha) (%)	
<u>Líneas de Tropical</u>						
Tropical - 14	72.5	15.5	125	1.5	3.99 a	117.6
Tropical - 69	74.0	16.2	117	2.6	3.30 ac	97.5
Tropical - 16	82.7	18.2	116	2.6	3.20 ad	94.5
<u>Líneas de Go 83 21609</u>						
Go 83 21609 - 19	61.7	14.2	122	1.5	3.74 ab	110.3
Go 83 21609 - 10	66.5	13.7	121	1.4	3.66 ab	108.1
Go 83 21609 - 16	67.2	15.5	122	1.9	3.36 ac	99.1
Go 83 21609 - 34	73.2	18.5	118	1.9	3.23 ad	95.2
Go 83 21609 - 20	66.7	15.5	121	1.5	3.20 ad	94.5
Go 83 21609 - 8	64.2	16.0	117	1.5	3.13 ad	92.4
<u>Otras líneas</u>						
Go 83 18014 - 14	77.0	17.5	118	1.6	3.71 ab	109.6
TG x 814 30D - 4	69.7	15.5	122	1.9	3.36 ac	99.3
Promedio	70.4	16.1	120	1.9	3.42	100.9
<u>Testigos</u>						
FHIA 11 60.2	14.5	11.7	1.1	3.39 ac	100.0	
Go 83 21609	69.0	16.5	117	1.9	3.05 be	90.1
SIATSA 194	63.0	12.5	112	1.4	2.23 e	65.9
C. V. (%)	-	-	-	-	15.8	-

1/ Exp. 112; siembra, Febrero 2, 1990.

NOTAS.- Alturas de planta y vaina: del suelo al "ápice de la planta y vaina inferior, respectivamente.

Días a la cosecha: de la siembra hasta la recolección.

Acame: escala visual de 1.0 a 5.0; donde 1.0= no acame,

... , 5.0= muy acamado.

Rendimiento: grano seco al 12% de humedad, aproximadamente

femenina o groseramente entre los 75 a 85 días contados a partir de la siembra.

En promedio de los 2 ensayos para maíz seco (Exp. 101 y 103), los híbridos se comportaron similares al testigo en alturas de planta y mazorca, precocidad, resistencia al acame, contenidos de materia seca, e índices de desgrane. En cuanto a rendimiento de grano al 12% de humedad, los híbridos promediaron ligeramente superior al testigo (1.85 vs 1.67 tm/ha), haciendo una diferencia promedio del 110.8% relativo a la media de las 4 entradas testigo (Cuadro 7).

Relacionado con lo anterior, y a pesar de que los híbridos constituyen un grupo selecto dentro del cual no se espera diferencias substanciales, aproximadamente 10 de ellos situaron sus rendimientos en las cercanías de las 2.0 toneladas netas de grano (Cuadro 7). Como se verá más adelante algunos de estos híbridos mostraron también excelente producción de elote.

En las series evaluadas para la producción de elote (Exp. 102 y 103A), nuevamente los híbridos mostraron las excelentes características agronómicas del testigo y asimismo promediaron ligeramente superior en rendimiento de mazorca al estado de elote (9.41 vs. 8.74 tm/ha y también en producción neta de grano en estado de elote (4.90 vs. 4.36 tm/ha). Sumado a ello, la variación entre los híbridos fué grande destacándose trece de éstos por sus excelentes rendimientos que superaron las 10.0 tm/ha de mazorca al estado de elote y las 5.0 tm/ha para producción neta de grano a ese estado (Cuadro 8, columnas 9 y 10).

Siendo el objetivo de este estudio desarrollar un híbrido apto para la producción de elote enlatado para exportación, será importante que dicho híbrido en adición a su alta producción de campo, posea un alto rendimiento de fábrica y a la vez resulte en un producto final de alta calidad. El rendimiento de fábrica en gran manera podría depender de que la mazorca sea mayormente grande a media en tamaño para el óptimo aprovechamiento industrial; en tanto que la calidad, será función del sabor del grano, aspectos estos a que nos referimos a continuación.

En cuanto al tamaño del elote, 5 híbridos produjeron 66.5 a 79.8% de mazorca mediana más grande; rindiendo así entre 7.48 a 9.01 tm/ha de elote de esos tamaños, comparado a 5.54 tm/ha de elote de esas clases producidas por el testigo. La diferencia correspondió a incrementos en productividad del 135.0 al 162.6% relativo al testigo común (Cuadro 8). Los híbridos mencionados fueron los siguientes: cruza 32 x 36, entrada 25; cruza 27 x 29, entrada 21; cruza 38 x 43, entrada 31; cruza 41 x 43, entrada 34; y cruza 13 x 14, entrada número 9.

Con referencia al sabor del elote cocido incluyendo las cualidades de dulzura y gustosidad evaluado por paneles de juzgamiento, 4 de esos 5 híbridos (entradas 21, 25, 31, 34) en promedio de los 2 ensayos calificaron 30 al 63% de preferencia para el grado 1 (muy dulce), 17 al 56% de preferencia para el grado 2 (dulce), y 13 al 36% de preferencia para el grado 3 (menos dulce); comparado a valores del 9, 36 y 54% para los grados 1, 2 y 3 de dulzura obtenidos por el testigo. También combinando los grados 1 + 2 (muy dulce + dulce), los híbridos entradas 21, 25, 31 y 34 calificaron 83, 63, 79 y 87% para la suma de esos 2 grados contra el 45% obtenidos por el testigo (Cuadro 9). Dentro de este último criterio, los híbridos entradas 21, 25, 31 y 34 calificaron 87, 65, 94 y 56% de preferencia, respectivamente, para la suma de los grados 1 y 2 de gustosidad.

La información resumida para los híbridos más sobresalientes, resumida en el cuadro 10,

Cuadro No. 7 Producción de grano seco y otras características para 32 híbridos de maíz dulce en 2 ensayos similares. CEDEG y CEDEH, Honduras, 1990 1/.

Entrada No.	Híbrido	Altura		Días flor	Acame	Mat. seca	Des-grane	CEDEG	CEDEH	Promed.	
		Pl.	Mz.								3 /
25	32x36	197	88	54	1.6	77.3	69.4	2.57	1.55	2.06	123.3
28	35x36	199	91	55	1.3	77.4	70.6	2.24	1.87	2.05	122.7
32	39x43	202	95	56	1.1	74.6	69.5	2.61	1.46	2.04	122.2
5	9x11	194	95	55	1.7	76.0	70.8	2.38	1.69	2.04	122.2
31	38x43	194	82	55	1.3	75.4	68.1	2.45	1.59	2.02	121.0
12	17x18	204	94	54	1.9	77.9	70.1	2.22	1.83	2.02	121.0
7	10x11	197	85	55	1.8	76.0	69.2	2.44	1.56	2.00	119.8
22	28x29	200	91	56	1.8	78.3	67.9	2.21	1.78	1.99	119.8
4	7x8	203	87	57	1.6	74.6	70.2	2.15	1.82	1.98	118.6
27	34x36	195	85	56	1.6	75.6	70.1	2.60	1.36	1.98	118.6
24	31x36	203	94	56	1.8	75.9	70.9	2.07	1.85	1.96	117.4
8	12x14	187	75	56	1.7	73.7	68.1	1.92	1.92	1.92	115.4
3	5x6	198	88	56	1.4	75.5	66.7	2.51	1.31	1.91	114.4
34	41x43	194	79	56	1.5	76.3	70.4	2.22	1.56	1.89	113.2
11	16x18	194	86	55	2.1	76.9	68.5	2.27	1.48	1.87	112.0
29	37x43	203	95	56	1.6	74.2	68.7	2.42	1.33	1.87	112.0
2	3x4	193	88	56	1.5	74.9	65.5	2.13	1.57	1.85	110.0
17	24x29	200	89	55	2.0	76.6	70.0	2.32	1.41	1.86	111.4
35	42x43	195	89	56	1.8	75.7	68.9	2.26	1.43	1.84	110.2
14	20x23	199	86	55	1.5	75.1	67.8	2.14	1.55	1.84	110.2
26	33x36	213	95	55	1.4	74.5	70.7	2.52	1.11	1.81	108.4
33	40x43	208	89	56	1.3	75.5	68.4	2.26	1.35	1.80	107.8
15	21x23	204	91	54	1.0	.4	66.1	2.17	1.44	1.80	107.8
21	27x29	202	90	54	1.7	76.7	69.7	2.26	1.29	1.78	106.6
13	19x23	203	90	55	1.7	75.3	66.8	2.29	1.22	1.75	104.8
1	1x2	200	92	56	1.6	76.7	67.9	2.35	1.11	1.73	103.6
20	26x29	201	93	56	1.8	75.2	67.0	2.07	1.37	1.72	103.0
16	22x23	203	84	55	1.3	76.5	66.7	1.98	1.34	1.66	99.4
9	13x14	203	89	57	1.5	74.6	66.5	1.99	1.27	1.63	97.6
19	25x29	202	93	56	2.0	75.4	69.5	1.92	1.25	1.58	94.6
23	30x36	195	91	56	1.9	76.0	71.7	2.01	1.15	1.58	94.6
10	15x18	185	88	56	1.5	76.2	64.5	1.67	1.35	1.51	90.4
Testigo 4/		184	80	54	1.4	76.2	69.2	1.89	1.45	1.67	100.0
Promed. Híbridos		199	89	55	1.6	75.8	68.7	2.24	1.47	1.85	110.8

1/ Siembra: Exp. 102 CEDEG, julio 10, 1990; Exp. 103A CEDEH, julio 20, 1990.

2/ Grano al 12 % de humedad.

3/ Escala visual 1-5; dónde 1.0= no acame, ..., 5.0= muy acamado.

4/ Promedio de 4 entradas (entrada 6, 18, 30 y 36).

Notas.- Altura de planta: del suelo a la base de la flor masculina.

Altura de mazorca: del suelo a la inserción de la mazorca superior.

Días de flor: de la siembra a la aparición del 50% de flores masculinas.

Materia Seca: en el grano de una muestra de 8 a 10 mazorcas por repetición.

Desgrane: fracción grano en una muestra de 6 a 8 mazorcas en cada una de las 4 repeticiones.

Cuadro No. 8 Producción de elote y otras características para 32 híbridos dobles de maíz dulce y un testigo en dos ensayos similares. CEDEG y CEDEH, Honduras, 1990 1/. Datos preliminares.

Entrada No	Híbrido	Altura planta	Altura mazorca	Días flor	Acame	Total mazorca			Total grano (tm/ha)	Mazorca según tamaño 4/		Media + Grande (%)	
						CEDEG	CEDEH	Promedio		Pequeña	Media Grande		
25	32x36	215	89	55	1.1	14.43	9.47	11.95	6.62	2.94	4.03	9.01	162.6
21	27x29	201	83	54	1.1	13.40	7.11	10.25	5.58	2.07	4.12	8.18	147.6
31	38x43	215	94	57	1.0	14.94	7.65	11.29	6.00	3.54	3.79	6.00	139.9
34	41x43	216	92	57	1.0	14.04	8.82	11.43	6.12	3.83	3.71	7.59	137.0
9	13x14	216	98	56	1.0	15.25	7.26	11.25	6.13	3.77	3.03	7.48	135.0
7	10x11	197	83	55	1.1	13.94	7.68	10.81	5.80	3.83	2.74	6.98	126.0
12	17x18	199	83	56	1.0	11.25	6.86	9.05	4.39	2.22	3.40	6.83	123.3
33	40x43	228	99	57	1.1	13.04	7.36	10.20	5.44	3.45	3.18	6.74	121.7
27	34x36	219	95	56	1.1	12.52	7.74	10.13	5.82	3.41	3.45	6.72	121.3
28	35x36	210	98	55	1.2	13.92	7.46	10.69	5.46	3.96	3.91	6.72	121.3
35	42x43	210	96	56	1.1	13.00	7.68	10.34	5.28	3.67	2.89	6.67	120.4
36	33x36	210	92	58	1.0	12.43	8.01	10.22	5.13	3.76	3.45	6.46	116.6
32	39x43	202	92	56	1.0	13.38	8.06	10.72	5.39	4.39	3.89	6.33	114.2
17	24x29	213	97	56	1.4	13.43	7.29	10.36	5.09	4.04	3.51	6.32	114.1
20	26x29	212	89	56	1.1	12.24	5.08	8.66	4.07	2.38	2.61	6.28	113.3
29	37x43	213	87	56	1.0	10.99	5.97	8.48	4.23	2.33	2.45	6.14	110.8
19	25x29	204	83	57	1.4	12.06	6.57	9.31	4.93	3.18	2.59	6.13	110.6
8	12x14	211	92	57	1.5	10.66	7.97	9.31	4.65	3.72	2.22	5.94	107.2
11	16x18	198	88	56	1.5	12.18	5.78	8.98	4.76	3.06	2.18	5.94	106.7
16	22x23	210	84	56	1.1	11.46	6.17	8.81	4.55	2.93	4.19	5.87	106.0
1	1x2	195	87	55	1.0	11.09	6.13	8.61	4.27	2.73	2.14	5.87	106.0
10	15x18	206	85	56	1.1	10.92	5.58	8.25	4.31	2.41	2.84	5.84	105.4
13	19x23	214	85	57	1.1	10.61	6.39	8.50	4.31	2.79	3.12	5.71	103.1
24	31x36	219	87	57	1.2	12.16	6.00	9.08	4.56	3.49	3.25	5.58	100.7
22	28x29	211	89	56	1.2	11.60	5.55	8.57	4.30	3.12	2.78	5.45	98.4
4	7x8	217	95	57	1.2	10.66	5.71	8.18	4.42	2.92	2.62	5.26	94.9
15	21x23	222	98	56	1.1	13.41	6.55	9.98	5.29	4.62	2.04	5.06	91.3
5	9x11	218	93	55	1.2	11.21	6.23	8.72	5.04	3.77	1.95	4.96	89.5
23	30x36	216	94	56	1.4	11.46	6.21	8.83	4.66	3.99	2.68	4.85	87.5
2	3x4	212	92	55	1.1	11.97	5.45	8.71	4.10	3.93	2.67	4.77	86.1
14	20x23	214	84	56	1.0	10.79	5.74	8.26	4.58	3.55	2.02	4.71	85.0
3	5x6	194	82	56	1.0	11.06	5.73	8.39	4.49	4.54	2.73	3.85	69.5
Testigo 3/		199	84	55	1.0	11.62	5.87	8.74	4.36	3.20	3.13	5.54	100.0
Prom. Híbridos		210	90	56	1.1	12.04	6.79	9.41	4.90	3.34	2.99	6.08	109.7

1/ fecha de siembra: Exp. 101 CEDEG, Julio 9, 1990; Exp. 103, CEDEH, Julio 20, 1990.

2/ escala visual 1.0 a 5.0; dónde 1.0 =acame, ..., 5.0=muy acamado

3/ Promedio de 4 entradas (Entradas No. 6, 18, 30, 36).

4/ de acuerdo a la evaluación final del tamaño; dónde aproximadamente: mazorca grande= 20 cm ó mayor, mazorca pequeña= 15 cm ó menor y mazorca mediana= Intermedia entre esos extremos.

Notas.- Alturas de planta y mazorca, y días a la flor; igual que en cuadro 6.

Rendimientos de mazorca fresca y elotes (green corn), incluyendo el olote (raquis) y 2 a 4 brácteas. Los rendimientos fueron ajustados a población uniforme en 52,493 y 40,000/ha. En los respectivos ensayos 102 y 103 A.

Rendimiento de grano al estado de elote (columna 10), en base al desgrane de una muestra de 2 a 6 mazorcas del ensayo 103 A.

Rendimientos de mazorca (elote), pequeña, mediana y grande; en base a los pesos de campo para cada de esos tamaños en las 4 repeticiones del ensayo 103 A.

Cuadro No. 9 Características de sabor para el elote cocido de 32 híbridos de maíz dulce y un testigo en 2 ensayos similares. CEDEG y CEDEH, Honduras, 1990 1/.  
Datos preliminares.

Entrada No.	Híbrido	Grado de dulzura				Grado de gustosidad			
		1	2	3	1 + 2	1	2	3	1 + 2
		(%)				(%)			
34	41x43	31	56	13	87	19	37	44	56
21	27x29	66	17	16	83	43	43	13	87
31	38x43	37	41	21	79	37	56	6	94
23	30x36	19	58	22	78	3	69	27	72
27	34x36	43	33	24	76	19	46	34	65
8	12x14	25	50	25	75	19	62	19	81
35	42x43	51	21	28	72	26	58	15	84
5	9x11	28	43	28	71	22	40	36	63
25	32x36	30	33	36	63	41	23	36	56
22	28x29	48	16	35	64	41	26	32	68
26	33x36	31	31	32	62	33	34	32	67
24	31x36	6	52	41	58	15	43	41	58
29	37x43	25	32	43	57	11	69	19	81
19	25x29	9	47	43	56	27	43	29	70
32	39x43	28	28	44	56	29	50	21	79
17	24x29	6	44	44	56	6	50	44	56
14	20x23	9	44	46	54	17	33	47	51
11	16x18	11	41	47	53	19	41	49	51
15	21x23	25	26	48	51	13	38	48	52
20	26x29	13	38	48	51	12	58	29	60
10	15x18	10	36	54	46	12	24	63	36
9	13x14	8	37	54	46	19	32	47	51
1	1x2	0	45	55	45	0	41	58	41
16	22x23	6	37	56	43	12	44	44	64
4	7x8	0	42	58	42	3	41	55	44
3	5x6	0	40	59	40	11	50	38	61
2	3x4	0	40	60	40	6	36	57	43
7	10x11	0	40	60	40	3	26	70	30
28	35x36	6	32	61	38	15	32	52	47
12	17x18	9	27	63	36	12	46	41	58
13	19x23	18	18	63	36	30	37	32	68
33	40x43	6	19	75	25	19	37	44	56
Testigo 2/			9	54	45	12	36	51	48
Promedio Híbridos			20	44	56	19	42	38	62

1/ Fecha de siembra: Exp. 101 CEDEG, julio 9, 1990; Exp. 103, CEDEH, julio 20, 1990.

2/ Promedio de 4 entradas (entradas No. 6, 18, 30 y 36).

Grado de dulzura: 1= muy dulce, 2= dulce, 3= menos dulce.

Grado de gustosidad: 1= muy gustoso, 2= gustoso, 3= menos gustoso.

muestra las grandes posibilidades para producir en el muy corto plazo un buen híbrido comercial de maíz dulce. Simultáneamente a la conducción de pruebas mas refinadas durante 1991, estará aumentando las líneas y formando los cruces simples necesarias para producir la semilla del cruce doble final.

**Cuadro 10. Rendimiento de grano seco y de elote fresco y características de sabor para los 4 mejores híbridos de maíz dulce. CEDEG y CEDEH, Honduras 1990. Resumen de Cuadros 7 al 9.**

Entrada No.	Híbrido	Sabor del elote		Grano Seco	Rendimiento Elote			
		Dulzura 1/	Gustosidad		Grano Total		Medio + grande	
		(%)		(tm/ha)		(%)		
25	32 x 36	63	65	2.06	6.02	11.95	9.01	162.6
21	27 x 29	83	87	1.78	5.58	10.25	8.18	147.2
31	38 x 43	79	94	2.05	6.00	11.29	7.75	139.9
34	41 x 43	87	56	1.89	6.12	11.43	7.59	137.0
Testigo		45	48	1.67	4.36	8.74	5.54	100.0
Prom. 32 híbri.		56	62	1.85	4.90	9.41	6.08	107.9

1/ Dulzura y gustosidad: Grados 1 + 2 (muy dulce + dulce; y muy gustoso + gustoso, respectivamente).

### Producción de Semilla

Entre septiembre de 1989 y junio de 1990, 6 variedades selectas de soya prosiguieron aumento en un número igual de lotes establecidos en el Centro Experimental de Guaruma 1. A la cosecha se obtuvo un total de 29.5 quintales de grano, de los cuales 14.5 quintales clasificaron semilla y 15.0 quintales grano comercial. Parte de la semilla fue utilizada para el establecimiento de nuevos lotes de aumento (cuadro 11).

Los nuevos lotes para el aumento de FHIA 11, FHIA 15 y Cristalina fueron iniciados entre junio 20 y agosto 17, 1990 y se localizaron en Olancho (2 lotes) y en el Centro Experimental de Guaruma 1. Estos lotes fueron afectados por las inusuales lluvias de noviembre que, en general, dañaron la calidad y germinación de la semilla de Cristalina y de la mayor parte de FHIA 11. Aunque la cosecha aún no ha terminado; de la parte que se ha podido salvar, se espera que a finales de diciembre se dispondrá de unos 40 quintales de semilla de buena calidad (cuadro 12).

### Otras Actividades

#### Contrato BCIE/FHIA

En junio 1990 se concluyó la elaboración del Informe 1989 para el SubPrograma de Soya del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), conducido en 1988 y 1989 sobre un

total de 8,259 hectáreas de soya comercial de Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua. Sobre el promedio de los 2 años, la información obtenida señala a la soya como el "cultivo alternativo" técnica y económicamente "viable" de cuya implementación será posible solventar el problema del abastecimiento de semillas oleaginosas para la industria centroamericana de los aceites y derivados proteicos, propósito este el mas importante del Sub Programa de Soya del BCIE.

En su parte económica, la información de campo demuestra que para un gasto de 423.89 US\$/ha, la soya produjo 2.16 tm/ha que al precio de libre oferta de 321.06 US\$/tm, generó un ingreso neto de 250.47 US\$/ha equivalentes a una rentabilidad promedio del 59.09%, e indicando que por cada dólar invertido en cultivar soya se espera 0.59 dólares de ganancia neta (cuadro 13).

**Cuadro 11. Areas y volúmenes de semilla básica producida para 6 variedades de soya, CEDEG, La Lima, Honduras, 1989 - 1990. Epoca de Postrera.**

Variedad	Area (ha)	Producción (qq)	Destino
SIATSA 194	0.51	15.0	Grano comercial
FHIA 15	0.21	4.3	semilla fundación
FHIA 11	0.08	4.3	semilla fundación
Go 83 21609	0.18	3.0	semilla reserva
Go 83 16126	0.03	1.3	semilla reserva
Cristalina	0.03	1.3	semilla fundación
<b>TOTAL</b>	<b>1.04</b>	<b>29.5</b>	

**Cuadro 12. Areas y volúmenes estimado de semilla básica producida para 3 variedades de soya. CEDEG y Lepaguare, Olancho, Honduras 1990. Epoca de Primera**

Variedad	Area (ha)	Localización	Producción esperada
FHIA 11	1.21	Olancho	43.0 <sup>1/</sup>
FHIA 11	0.70	Olancho	20.0
FHIA 15	0.81	CEDEG	16.0
Cristalina	0.75	CEDEG	4.0
	<b>3.47</b>		<b>40.0</b>

<sup>1/</sup> Semilla dañada por la lluvia con germinación del 40%.

**Cuadro 13. Rendimiento, gasto e ingresos promedio para 58 fincas de soya comercial con-  
ducidas en Centroamérica durante 1988 y 1989 1/**

<u>Concepto</u>	<u>Balance</u>
	(US\$/ha)
INGRESO TOTAL	674.36
Producción (tm/ha) 2.16	
Precio (\$/tm) 312.06	
GASTO TOTAL	423.89
Gasto directo (\$/ha) 313.62	
Gasto Indirecto (\$/ha) 110.27	
INGRESO NETO	250.47
RENTABILIDAD (%)	59.09
PUNTO DE EQUILIBRIO (tm/ha)	1.36
COSTO DE PRODUCCION (US\$/tm)	196.15

1/ Resumen de Informe Anual 1989 - SubPrograma de Soya - Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE). Contrato de Servicios Profesionales BCIE/FHIA. La Lima, Honduras, mayo 10, 1990.

La parte de tecnologías destaca a la siembra temprana como el factor más importante en la producción exitosa de la soya. Asimismo, en virtud de que el control del gasto y el buen manejo son la clave de las altas rentabilidades, se establecen criterios para el buen uso de los herbicidas, insecticidas, semilla e inoculantes. Finalmente, en lo tocante a variedades y semillas, se recomienda la implementación de 4 tipos comerciales (Cristalina, Regional 4, SIATSA 194 y Tropical) y de dos nuevas variedades de reciente liberación (FHIA 11 y FHIA 15); y se sugiere a los países fomentar la producción local de semillas para el autoabastecimiento de este importante insumo.

Todavía queda por elaborar el informe final del SubPrograma, a modo de traducir la información de 1988 y 1989 en políticas y acciones concretas que promuevan la soya en gran escala. Aún así, la información obtenida constituye un valioso aporte al esfuerzo de los países centroamericanos para solucionar el problema del abastecimiento de aceites y derivados proteicos.

### **Formulación de Proyectos**

Por motivos de que la semilla es el principal factor limitante para la expansión de la soya en Honduras, a iniciativa de la Dirección de Recursos Financieros se formuló un Proyecto para la Investigación y Producción de Semillas para el período 1990 - 2000, por el cual la FHIA

ampliaría las investigaciones en soya e incursionaría en la producción de semillas.

En el campo de las semillas, el Proyecto contempla suplir a las empresas semilleras la totalidad de la semilla básica mediante la producción de 390 quintales en 1990 hasta 2310 quintales en el año 2000; y además producir parte de la semilla certificada incluyendo 900 quintales en 1991, 2000 en 1992 y 6000 quintales a partir de 1993.

La ejecución del Proyecto demandaría de inversiones fijas para la compra de tierra, una cosechadora, plantel de procesamiento y el equipamiento de éste; y de asignaciones de fondos para producir y procesar la semilla y para gastos de personal y de mantenimiento. Dichos capitales se estiman en Lps. 522,500 durante el primer año y en Lps. 927,600 durante el último.

Los ingresos del Proyecto incluirían: ventas de semilla, aportes al Fondo de Investigación en Soya y otros dineros por concepto de asesorías. Se estima que esos ingresos sumarían Lps. 245,700 en 1990 y Lps. 1,626,000 hacia el año 2000.

De cumplirse las metas y el pago de capitales e intereses, la gestación del Proyecto sería de 8 años, indicando con ello que a partir de 1998 éste sería autofinanciable acusando saldos netos acumulados que hacia el año 2000 sumarían 1.12 millones de Lempiras.

En conclusión, el Proyecto parece factible, y una vez revisado y aprobado podría dársele el seguimiento necesario.

## **Liberación de Variedades**

El día 31 de octubre de 1990, las nuevas variedades de soya FHIA 11 y FHIA 15 fueron inscritas en el Registro Nacional de Especies y Variedades Aptas para Certificar, y asimismo la Secretaría de Recursos Naturales autorizó la multiplicación, difusión y uso a escala comercial de las mencionadas variedades.

La Liberación de FHIA 11 y FHIA 15, es un importante logro dado que en pocos días más y ya en manos de los agricultores estarán contribuyendo a una más abundante y sostenida producción de la soya en Honduras.

## **Comunicación y Transferencia**

Durante el año se impartieron 3 conferencias sobre soya en los siguientes lugares y fechas:

- a) El Cultivo de la Soya y sus Perspectivas en Centroamérica, auspiciada por el BCIE, COMCORDE y el MAG. El evento se llevó a cabo en San Miguel, El Salvador en mayo 17, 1990 con una asistencia de 180 personas.

- b) La Soya y sus Perspectivas en el Mercado Nacional, auspiciada por FHIA, ALCON y Banco Sogerin. Al evento efectuado en Tegucigalpa el 20 de abril, 1990 asistieron 110 personas.
- c) Alternativas de Cultivo para Enfrentar la Década de los Noventa, auspiciada por la Asociación Hondureña de Cañeros Independientes (AHCI). La presentación realizada en San Pedro Sula el 9 de septiembre de 1990, atrajo a 150 cañicultores de todo el país.

Editado y producido por:  
Gerencia de Comunicación/FHIA  
Sección de Publicaciones

Impreso en los talleres de FHIA  
1991

**La Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA), fue creada el 15 de mayo de 1984. En su organización intervinieron el Ministerio de Recursos Naturales del gobierno de Honduras, la misión en Honduras de la Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID) y la compañía United Brands**

**La FHIA es una organización de carácter privado, apolítica, sin fines de lucro y dedicada a la investigación agrícola, en especial aquella orientada hacia los cultivos de exportación tradicionales y no tradicionales y de diversificación**

**Para el logro de sus objetivos la Fundación está apta para recibir contribuciones de organizaciones internacionales, nacionales y de empresas privadas interesadas en patrocinar actividades de investigación y transferencia de tecnología.**

**Investigamos para fomentar la producción y exportación.**

**FUNDACION HONDUREÑA DE INVESTIGACION AGRICOLA**

Apdo. Postal 2067/Telex: 8303, FHIA-HO/Fax: 56-2313

Tels. 56-2078 56-2470 56-2827 56-2846

La Lima, Cortés, Honduras, C. A.