



I. INTRODUCCION

El arroz en Colombia es básico en la dieta alimentaria de la población; como cultivo es considerado después del café, el de mayor importancia económica en la producción agrícola nacional.

En los últimos 15 años (1961-1975), la producción de arroz en Colombia abasteció con suficiencia la demanda creciente tanto de la población como del consumo per capita. En 1961 la producción total de arroz blanco (307.873 toneladas) abasteció la demanda de 15.5 millones de habitantes con un consumo de 19.1 Kg. per capita; en 1975, la producción no sólo atendió la demanda de 24 millones de habitantes con un consumo de 29.0 Kg per capita, sino que también atendió las necesidades de la población para tres meses de 1976 y además permitió colocar ciertos excedentes en el mercado internacional (anexo 1).

En Venezuela, el arroz está incluido entre los productos de la dieta básica. Sin embargo, el consumo per capita (16.9 Kg en 1976) es bajo en comparación con el de Colombia y otros países de la Región.

(1) Informe presentado en la Conferencia de Trabajo sobre Desarrollo de Estrategias para mejorar la Producción de Arroz en América Latina. CIAT, Oct. 31-Nov. 3, 1977.

(2) IRRI Representante y Coordinador Programa de Arroz CIAT.


 BIBLIOTECA

27 NOV 1977

3372

En los últimos 15 años (1961-1975) la producción ha sido inestable, con períodos de deficiencia (1961-1964; 1971-1972) y períodos de superproducción (1965-1970 y 1973-74). En 1975 la producción abasteció las necesidades de la población. Pero en 1976 la producción fué insuficiente y el Gobierno tuvo que importar arroz para atender el consumo nacional.

2. AREA, PRODUCCION Y VARIEDADES

2.1 Colombia

En el Cuadro 1 se indican el área de producción de arroz durante los años 1972-1977. En el sistema de riego, la superficie cultivada presenta un aumento progresivo. Aumentó de 170.620 ha en 1972 a 285.950 ha en 1975, año récord en área y producción. En 1976, el área y producción disminuyen notoriamente con respecto a los dos años anteriores. Este descenso continua en 1977. La disminución en área de cultivo se atribuye principalmente a los altos costos de producción y a los precios bajos del arroz paddy para el agricultor. La disminución en la producción es una consecuencia del descenso en área de cultivo, ya que el rendimiento promedio se ha mantenido estable.

Las variedades cultivadas en los años 1972 a 1976 en el sistema de riego se indican en el Cuadro 2 y Fig. 1. Es importante destacar que en 1969 el 95% del área de riego (116.000 ha) estuvo sembrada con las variedades Bluebonnet 50 (60%) y Tapuripa (35%) y el 5% con IR 8. Los rendimientos eran bajos (3.0 t/ha) debido a la susceptibilidad de Bluebonnet 50 y Tapuripa al daño mecánico y a la Hoja Blanca ocasionados por el Sogatodes oryzicola. En 1977, en 144.000 ha IR 8 ocupó el 35%, Bluebonnet 50 el 32%, Tapuripa el 15% y el 9% restante fué sembrado con las nuevas variedades CICA 4 e IR 22; en total el porcentaje de las variedades enanas fué del 44% y el rendimiento se elevó a 5.0 t/ha.

CUADRO 1. AREA Y PRODUCCION DE ARROZ EN COLOMBIA
1972-1976 (1)

A Ñ O S	R I E G O			SECANO MANUAL		
	Area (ha)	Producción (ton)	Rend. ton/ha	Area (ha)	Producción (ton)	Rend. ton/ha
1972	170.620	882.760	5.2	103.220	160.520	1.5
1973	192.020	1.021.102	5.3	98.840	154.769	1.6
1974	272.950	1.420.110	5.2	95.600	152.000	1.6
1975	285.950	1.471.120	5.1	95.500	151.110	1.6
1976	260.550	1.332.620	5.1	95.100	148.100	1.5
1977 ⁽²⁾	246.100	1.265.200	5.1	95.000	152.000	1.6

(1) Fuente : Federación Nacional de Arroceros

(2) Datos Estimados. Fuente : OPSA

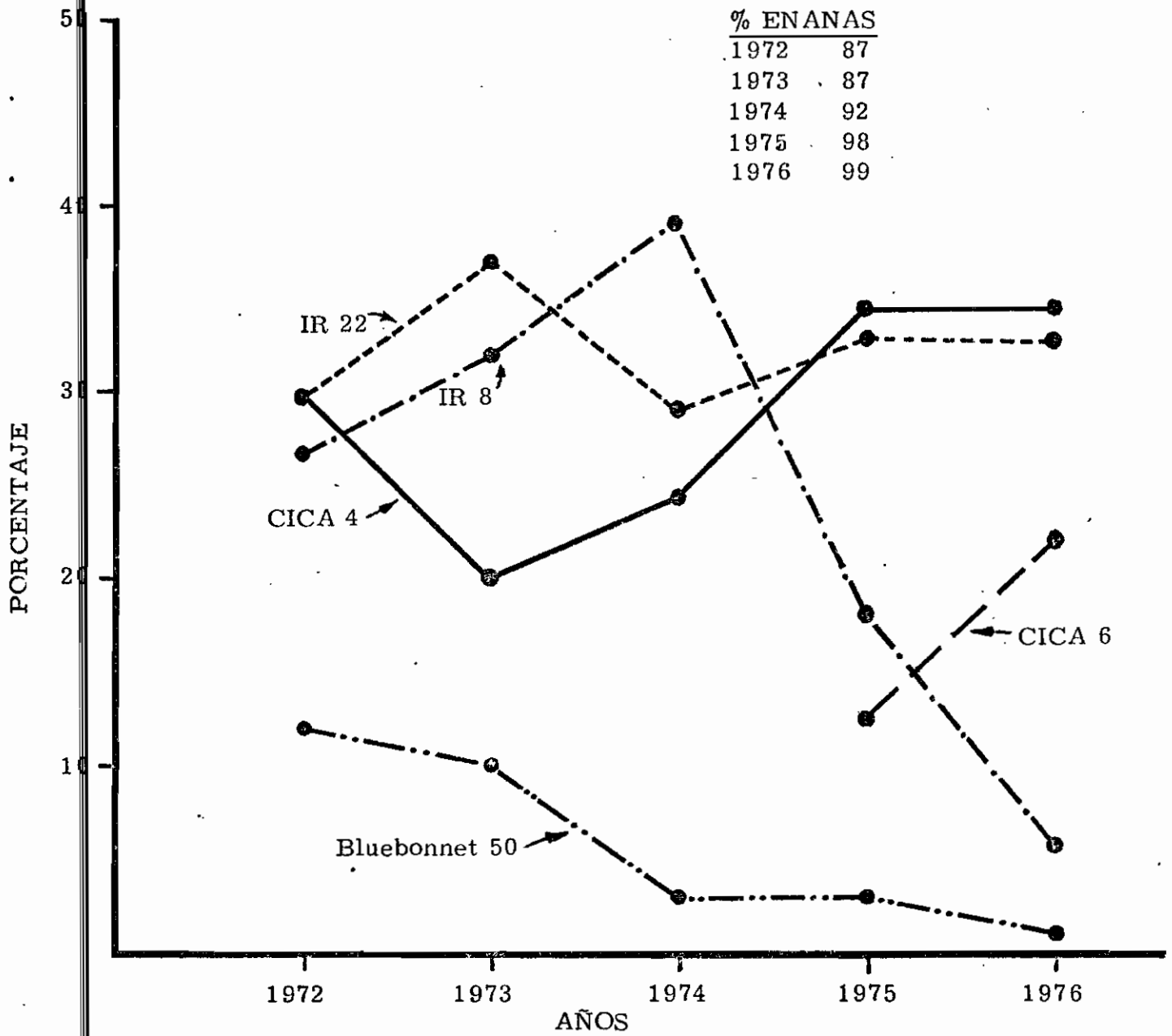


FIG. 1 Distribución de las Variedades de Arroz Sembradas en Riego en Colombia, 1972-1976.

CUADRO 2. DISTRIBUCION DE VARIEDADES DE ARROZ EN RIEGO, COLOMBIA 1972 - 1976

AÑOS	CICA 4		CICA 6		IR 8		IR 22		Ebt.50		TOTAL		ENANAS	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
1972	52.892	31	-	-	46.067	27	51.186	30	20.474	12	170.619		87.0	
1973	38.404	20	-	-	61.446	32	71.047	37	21.122	11	192.019		87.0	
1974	63.237	25	-	-	109.180	40	84.614	31	8.188	3	270.219		92.0	
1975	98.221	34	32.817	12	52.742	13	93.592	33	8.578	3	285.950		98.6	
1976	88.587	34	57.321	22	23.450	9	85.931	33	3.647	1.4	258.986		93.6	
TOTAL	346.341		90.138		292.885		386.420		62.009					

De 1972 a 1976 el porcentaje de las variedades enanas se duplicó hasta cubrir el 98%. En los dos últimos años interviene la variedad CICA 6. La rápida adopción de estas variedades resistentes al daño mecánico de Sogata y de buena productividad ha permitido al país incrementar la producción en el área de riego con un rendimiento promedio superior a 5.1 t/ha. (Cuadro 2).

En el sistema, Secano Manual, la superficie cultivada muestra una tendencia decreciente; la producción y rendimiento son similares, especialmente en los años 1973-1977 (Cuadro 1).

El área de Secano Manual está sembrada con variedades nativas de bajos rendimientos y susceptibles a plagas y enfermedades.

2.2 Venezuela

El área y producción de arroz en Venezuela para los años 1971 a 1976 y las proyecciones para 1977 se indican en el Cuadro 3. Estos datos muestran una inestabilidad en el área de cultivo, pero las proyecciones para 1977 preveen un incremento del 34% con respecto al área sembrada en 1975.

En el Cuadro 4 se especifican los datos de área y producción según el sistema de cultivo durante los años 1974 y 1975.

En 1975 se disminuye la superficie cultivada pero la producción aumenta. Este aumento se debe principalmente a la mayor área sembrada en riego con variedades de alta producción especialmente CICA 4 e IR 22 (Cuadro 5).

El descenso que se observa en el área de invierno refleja la política del gobierno en mejorar la infraestructura de producción para acelerar el cambio gradual del cultivo de Secano (Tempero) a siembra con riego.

En el Cuadro 5 se observa que las variedades más cultivadas en 1975 fueron CICA 4, IR 22 y Llanero 501. Las dos primeras ocuparon el 80% del área total la cual está concentrada en un

CUADRO 3. AREA Y PRODUCCION DE ARROZ EN VENEZUELA

1 9 7 1 - 1 9 7 6 (1)

A N O S	Area Ha	Producción Tons.	Rendimiento Kg/Ha
1 9 7 1	112.626	153.038	1.359
1 9 7 2	65.336	164.691	2.521
1 9 7 3	113.034	301.899	2.671
1 9 7 4	117.309	296.552	2.528
1 9 7 5	113.548	362.925	3.196
1 9 7 6 (2)	92.875	276.770	2.990
1 9 7 7 (3)	179.213	474.000	3.112

(1) Fuente : 1971-1975 Anuario Estadístico Agropecuario, 1975.

M.A.C. Dirección de Planeación y Estadística

Caracas, Octubre 1976

(2) Plan Operativo del Sector Agrícola 1977, Tomo I, Ministerio de Agricultura y Cria.

(3) Proyecciones según Plan Operativo del Sector Agrícola.

CUADRO 4. DISTRIBUCION DEL AREA Y PRODUCCION DE ARROZ EN VENEZUELA
SEGUN EL SISTEMA DE CULTIVO EN 1974 Y 1975 (1)

Sistema de cultivo(2)	1 9 7 4			1 9 7 5		
	Area (ha)	Producción (Ton)	Rend. Kg/Ha	Area (ha)	Producción (Ton)	Rend. Kg/Ha
Riego	32.960	154.032	4.673	41.930	203.322	4.849
Invierno	84.329	142.032	1.684	71.618	159.603	2.229
TOTAL	117.289	296.064	2.524	113.548	362.925	3.196

(1) Adaptado de Anuario Estadístico Agropecuario, 1975, M.A.C.
Dirección de Planeación y Estadística
Caracas, Octubre 1976.

(2) Riego se refiere al área sembrada en Verano más el área sembrada en Invierno del Estado de Guarico; Invierno se refiere al arroz de secano dependiente de las lluvias y al arroz de secano con riego complementario.

CUADRO 5. DISTRIBUCION DE LAS VARIEDADES DE ARROZ EN VENEZUELA

1 9 7 4 Y 1 9 7 5 (1)

VARIEDADES	1 9 7 4 (2)				1 9 7 5 (2)			
	INVIERNO		RIEGO		INVIERNO		RIEGO	
	Area (Ha)	%	Area (Ha)	%	Area (Ha)	%	Area (Ha)	%
Bluebonnet	2.121	2.5	533	1.6	1.495	2.0	512	1.2
IR 22	31.917	37.8	26.431	80.2	8.983	12.5	21.174	50.5
CICA 4	32.481	38.5	4.309	13.1	46.484	64.9	16.119	38.4
CICA 6	-	-	-	-	-	-	2.700	6.4
IR 8	7	-	-	-	-	-	-	-
Enana 4	2.631	3.1	-	-	-	-	-	-
Portuguesa II	74	0.1	-	-	-	-	-	-
Acarigua 350	1.045	1.2	-	-	-	-	-	-
Llanero 501	12.406	14.7	1.687	5.1	11.970	16.7	1.425	3.4
Otras	1.647	2.0	-	-	2.686	3.8	-	-
TOTAL	84.329		32.960		71.618		41.930	

(1) Adaptado de Anuario Estadístico Agropecuario, 1975.

M.A.C. Dirección de Planeación y Estadística.

Caracas, Octubre 1976.

(2) Invierno incluye el área de secano dependiente de las lluvias más el área de secano con riego complementario.

Riego incluye el área sembrada en Verano más el área sembrada en Invierno del Estado Guarico.

90% en los estados de Guarico y Portuguesa.

La variedad Llanero 501 ocupó cerca de un 10% del área en 1975 y su cultivo estuvo concentrado en el Estado de Portuguesa, bajo condiciones de Secano, principalmente.

En 1976 la producción, en el Estado de Guarico, correspondió en orden de importancia a CICA 4, CICA 6, e IR 22, y en Portuguesa a CICA 4, CICA 6 y Llanero 501. La producción fué baja debido principalmente al daño de ratas, a la poca área sembrada en riego por escasez de agua en la represa del Guarico y a la incidencia de Piricularia y Sogata especialmente en IR 22.

3. TENDENCIAS FUTURAS DEL CULTIVO

3.1 Colombia

En la cosecha de 1976 hubo una disminución en el área de riego debida principalmente a los precios bajos en el mercado interno y a la falta de una política por parte del Gobierno, respecto a la comercialización externa de unos excedentes de producción acumulados de la cosecha de 1975. Los costos de producción han aumentado considerablemente en los últimos 6 años (Cuadro 6) debido principalmente al alza en los diferentes insumos y en el arrendamiento de tierras.

Los costos altos de producción en 1975 y 1976 no permitía a los agricultores obtener alguna rentabilidad ya que los precios de sustentación y/o intervención fueron desfavorables para el agricultor. Por esta razón muchos agricultores, especialmente arrendatarios, se vieron abocados a cambiar el cultivo de arroz por otro de mayor rentabilidad.

La disminución en el área de riego ocasionó un déficit en la producción y el Gobierno autorizó la importación de arroz blanco para atender la demanda local y regular los precios.

A Octubre de 1977, Colombia importó 42.500 toneladas de arroz

CUADRO 6. COSTOS DE PRODUCCION DE ARROZ DE RIEGO Y VALOR DEL
ARROZ PADDY EN COLOMBIA, 1972 - 1976 (1)

AÑOS	COSTO POR HA \$	RENDIMIENTO Kg/Ha	COSTO POR TON \$	VALOR DE TON. ARROZ PADDY \$ (2)
1972	10.635	5.174	2.055	1.857
1973	12.098	5.320	2.274	2.182
1974	18.381	5.200	3.535	3.654
1975	21.223	5.145	4.086	4.141
1976	24.037	5.115	4.699	4.471
1977 ⁽³⁾	28.978	5.259	5.510	6.720

(1) Federación Nacional de Arroceros. Promedio para las variedades CICA 4, CICA 6, IR 22 e IR 8.

(2) Promedio de las categorías de los precios de sustentación para las diferentes variedades.

(3) Al primero de Junio 1977.

procedentes de Ecuador (10.000 ton), Pakistan (12.500 ton) y de Tailandia (20.000 ton).

Teniendo en cuenta que el Gobierno estableció nuevamente los precios de sustentación en Agosto, 1977, con un incremento del 18% con respecto a los precios de compra que venían rigiendo desde 1975 y los cuales entran en vigencia a partir de Diciembre de este año, se espera una recuperación del área que se venía sembrando hasta 1975.

Por otra parte, la Federación Nacional de Arroceros, entidad que representa a los productores de arroz en Colombia, ha solicitado al Gobierno la creación de una Ley para establecer el Fondo del Arroz que tiene como objetivos los siguientes :

- a) Fomentar la exportación de los excedentes de la producción.
- b) Regular los precios internos, y
- c) Apoyar a la investigación y fomento del cultivo.

El proyecto de Ley del Fondo del Arroz contempla un recaudo del 1% del valor de la venta de la producción. Este proyecto ya fué aprobado por la Cámara de Representantes y en el transcurso de este año pasará a la consideración del Senado de la República. En el caso de ser aprobado el Fondo del Arroz por Ley de la República, éste le permitirá a la Federación Nacional de Arroceros intervenir en un mercado anual de 100.000 toneladas de arroz en cáscara.

Con buenos precios de sustentación y con la aprobación de la Ley del Fondo del Arroz, es factible predecir en los próximos 10 años un incremento anual del 5 al 10% en el área de riego. Colombia posee un buen potencial para incrementar el área de riego, especialmente en la Costa Atlántica en donde existe cierta infraestructura (Distritos de Riego) que pueden dedicarse a la producción de arroz.

3.2 Venezuela

El Gobierno viene ejecutando una política de Desarrollo Agrícola a través del V Plan de la Nación que contempla la expansión de la superficie agrícola para la producción y abastecimiento de alimentos de origen nacional que complementen o substituyan a los actualmente deficitarios a fin de reducir la dependencia externa. Entre otros productos, el arroz figura con cierta prioridad. La política con el cultivo de arroz pretende estabilizar la producción, mejorando la infraestructura actual, y acelerar el cambio gradual del cultivo de Secano a riego.

La política no contempla hasta 1977 la incorporación de nuevas tierras, la orientación es disminuir el área de secano e incrementar en equivalencia el área de riego.

Para 1977 se ha programado la siembra de 179.200 ha concentradas en un 27% en la región de los Llanos Centrales que comprende los Estados de Guarico, Cojedes y Apure; en un 69% en la Región Centro Occidental (Estados Portuguesa y Falcon) y el 4% en el resto del país.

La actual infraestructura en las áreas de riego en los Estados Guarico y Portuguesa es bastante tecnificada y, mecanizada completamente de siembra a cosecha. Por otra parte, el cultivo recibe buena financiación de varias corporaciones como son Instituto de Crédito Agrícola y Pecuario, Banco de Desarrollo Agropecuario, Instituto Agrario Nacional y el Ministerio de Agricultura y Cría a través de su Dirección de Riego.

Los créditos fluctúan entre 1.200-1.700 Bs/ha para cultivos de secano y entre 2.750-2.765 Bs/ha para cultivos de riego.

Esta financiación cubre en el área de riego cerca del 90% de los costos de producción de arroz comercial estimados en 3000 Bs/ha.

Los precios actuales (0.80-0.90 Bs/Kg) del arroz paddy garantizados por la Corporación de Mercadeo Agrícola que interviene en un 70% de la producción es otro factor positivo para los agricultores.

Estos factores de estímulo para el cultivo de arroz y con el aporte de las variedades de buena producción que actualmente están sembrando, permitirán al país cumplir con las metas de producción para abastecer las necesidades de la población de 1977 estimadas en 368.000 toneladas de arroz en cáscara con un consumo de 17.6 Kg per capita de arroz blanco.

Si esta política de estímulo, continúa en el futuro, se puede predecir una estabilidad en la producción con un incremento en el área de riego y por ende en la productividad.

Venezuela tiene un buen potencial (100.000 ha aproximadamente) de tierras aptas, en los Estados Guarico y Portuguesa para incrementar el área de riego. Un factor limitante en el Estado Guarico es la escasez de agua en la represa actual. Sinembargo, este problema se puede solucionar construyendo un canal para alimentar la represa del Guarico con aguas de los ríos Apure o Portuguesa.

4. INVESTIGACION EN LOS PROGRAMAS NACIONALES DE ARROZ

4.1 Colombia

En Colombia las investigaciones de Arroz las realiza el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, a través del Programa Nacional de Arroz. Colaboran en la investigación la Federación Nacional de Arroceros, Fedearroz, y el Programa de Arroz del CIAT.

Las investigaciones de arroz están orientadas a la obtención de variedades mejoradas de alta producción y al estudio de las técnicas más adecuadas para su cultivo en el sistema de riego. Las investigaciones se realizan en los centros experimentales de Palmira, Turipaná en Cereté, Córdoba; Nataima en Espinal, Tolima y en la Estación Experimental La Libertad en Villavicencio, Meta.

El programa cuenta con 12 profesionales, uno a nivel Ph.D., 3 a nivel de MS y 8 a nivel de Ingenieros Agrónomos, cuatro de ellos

comisionados por Fedearroz.

En la obtención de variedades los objetivos principales se concentran en seleccionar variedades con buen tipo de planta, grano largo con buena calidad de molinería y cocina (arroz secos y sueltos después de cocidos) y con resistencia a Piricularia, Sogatodes y Hoja blanca.

En los últimos seis años (1971-1976) el Programa de Arroz del ICA en cooperación con el CIAT y FEDEARROZ ha entregado a los agricultores las variedades CICA 4, CICA 6, CICA 7 y CICA 9. El Programa también evaluó y recomendó a los agricultores las variedades IR 8 e IR 22 introducidas del IRRI.

Todas estas variedades son resistentes a Sogatodes y bajo condiciones de campo muestran resistencia (escape) a la Hoja blanca. Persiste aún el problema de Piricularia que limita la producción en varias zonas arroceras del país.

4.2 Venezuela

Las investigaciones de Arroz en Venezuela las realiza el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, FONAIAP, en los Centros de Investigación localizados en Araure (Estado Portuguesa) y en Calabozo (Estado Guárico).

Las investigaciones están orientadas principalmente a la introducción, evaluación y selección de variedades de grano largo con buena calidad de molinería y cocina, buen rendimiento y con resistencia a enfermedades (Piricularia, Helminthosporiosis, Escaldado de la hoja, Hoja blanca) y plagas (Sogatodes). En el aspecto agronómico las investigaciones están encaminadas a mejorar las prácticas de fertilización y las densidades de siembra.

El personal técnico es limitado, en la actualidad cuenta con dos Ingenieros Agrónomos, uno en Calabozo y el otro en Araure.



27 NOV. 1978
3372

Estos técnicos tiene la responsabilidad de evaluar, seleccionar y multiplicar la semilla básica del material promisorio introducido. En los últimos cinco años, han logrado evaluar y recomendar a los agricultores las variedades CICA 4, IR 22 y CICA 6. En 1976, en la Estación Experimental de Araure han seleccionado y nombrado la nueva variedad Araure 1 de estatura intermedia, buena capacidad de producción y grano largo con buena calidad de molinería y cocina. Esta variedad se está incorporando a siembras comerciales en el Estado de Portuguesa.

En el Centro de Investigaciones de Calabozo el Programa de Arroz ha evaluado en 1976 el material promisorio introducido del Proyecto cooperativo CIAT-ICA y han seleccionado la línea 4421. Esta línea la bautizaron en 1977 con el nombre comercial CIARLLACEN I.

5. SUGERENCIAS AL CIAT RESPECTO A SU COLABORACION CON LOS PROGRAMAS NACIONALES DE ARROZ DE COLOMBIA Y VENEZUELA

Teniendo en cuenta los resultados altamente satisfactorios de la cooperación CIAT-ICA en mejoramiento varietal para el sistema de riego y la buena adaptación de las variedades en Venezuela se sugiere al CIAT :

- a) Continuar la cooperación con el ICA ya sea en la sede actual ICA Palmira o en el CIAT.
- b) Incrementar la cooperación con el ICA en la multiplicación de semilla básica de las nuevas variedades en los campos del CIAT. Esto, permitirá al CIAT distribuir suficiente cantidad de semilla al ICA y a FONAIAP, quienes a su vez la entregarán a los Productores para la producción de semilla certificada para siembras comerciales. En esta forma la difusión de las nuevas variedades será más rápida.
- c) Ampliar la cooperación con el Programa de Arroz de FONAIAP, en el entrenamiento de personal y en el suministro de material

promisorio, de maduración precoz y temprana, y con resistencia a Piricularia y Sogatodes.

- d) Distribuir material promisorio para evaluar su comportamiento en las zonas arroceras de Venezuela y Colombia que dependen de las lluvias. Esta cooperación se puede ampliar a través del Programa de Pruebas Internacionales de Arroz para América Latina auspiciado por CIAT-IRRI, enviando material previamente evaluado en otros países con condiciones similares de cultivo.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Alfredo Bustamante, Gerente de FONAIAP por la colaboración que prestó, a través de los técnicos del Programa de Arroz, Ingenieros Agrónomos Aníbal Rodríguez y Germán Rico, para la adquisición de la información que se presenta en este informe sobre el cultivo de arroz en Venezuela y por las facilidades de transporte para visitar los programas de investigación en Araure y Calabozo y las zonas arroceras en los Estados Guarico y Portuguesa.

A los Ingenieros Agrónomos Gustavo López Economista de Fedearroz y Raquel B. de Henao del Ministerio de Agricultura por la información estadística que me suministraron sobre el cultivo en Colombia.

ANEXO I. EXPORTACIONES DE ARROZ EN COLOMBIA 1970 - 1977 (1)

AÑOS	ARROZ INTEGRAL		ARROZ BLANCO		SEMILLA		ARROZ PADDY	
	Ton	\$US (Miles)	Ton	\$US (Miles)	Ton	\$US (Miles)	Ton	\$US (Miles)
1970	5.084.8	600.8	75.0	12.7	0.099	0.02	-	-
1971	-	-	225.0	39.0	94.0	26.5	-	-
1972	-	-	433.0	78.7	1.870.5	465.6	700.0	114.8
1973	13.598.7	2.195.8	6.066.3	1.026.5	650.0	177.5	-	-
1974	-	-	750.0	255.0	500.0	196.3	0.064	0.48
1975	5.088.3	1.753.6	64.427.5	18.971.5	3.000.0	1.234.5	2.637.6	922.0
1976 (2)	-	-	116.889.0	28.759.5	-	-	-	-
1977	-	-	114.0	33.3	-	-	-	-

(1) Fuente : DANE 1970-1975 (Segun manifiestos Aduana)

(2) Fuente : INCOMEX. Enviadas a Venezuela, República Dominicana, Ecuador, Chile, Panamá, Suiza y Holanda

NOTA : A Octubre de 1977, Colombia importó 42.500 toneladas de Arroz Blanco, procedentes de Ecuador (10.000 ton), Pakistán (12.500 ton) y de Tailandia (20.000 ton).