

40351

04 MAYO 1995

APORTES DE LA INVESTIGACION EN EL INCREMENTO DE LA PRODUCCION DE ARROZ

**Joaquín González F. Coordinador Programa
de Arroz, CIAT, Apartado Aéreo 6713,
Cali (Colombia)**
**Carlos Otero O. Jefe Asistencia Técnica
Agrícola-Fedearroz**

INTRODUCCION

En las zonas más pobres del mundo, el arroz aporta el 60% de la proteína y el 75% de las calorías de la dieta diaria. La tercera parte de las calorías que consumen los habitantes de la América Latina provienen del arroz. Por ello es uno de los cultivos alimenticios más importantes.

Se anotan consideraciones sobre la producción de este cereal a nivel mundial latinoamericano y se hace énfasis en Colombia.

IMPORTANCIA DEL ARROZ

El arroz alimenta las dos terceras partes de la población del mundo, su cultivo ocupa el 9% de área cultivada.

El continente con mayor producción es Asia, que en 1980 produjo 326.934.000 toneladas. Durante ese año América produjo 16.547.000 toneladas, cantidad que equivale al 4,1% de la producción mundial que fue de 399.779.000 toneladas.

Los países principales productores en América Latina y sus aportes porcentuales aparecen en el cuadro No. 1

ARROZ EN COLOMBIA

Según Scobie y Posada (1977), el arroz contribuye con el 13,6% de las calorías consumi-

CUADRO 1. CONTRIBUCION DE LOS MAYORES PRODUCTORES DE
ARROZ EN AMERICA LATINA

PAIS	1960	1965	70/72	74/76	77/79
Brasil	63	72	65	59	56
Colombia	6	6	7	11	12
Perú	5	3	5	3	4
Venezuela	1	2	1	2	4
México	4	3	3	4	3
TOTAL	79	86	81	79	79

das y es la segunda fuente de proteína en la dieta del pueblo colombiano, siendo solo superado por la carne.

La producción de arroz en Colombia antes de 1961 era deficitaria y su consumo indispensable obligaba a recurrir a las importaciones. Aumentos en producción y productividad, cubren hoy el consumo interno y dejan márgenes exportables.

Después del café, el cultivo del arroz es el segundo en importancia; el valor bruto de la producción arrocería equivale al 7% del valor de la producción agrícola total.

Las variaciones en el área cultivada con arroz en Colombia pueden ser vistas en el cuadro No.2.

CUADRO 2. SUPERFICIE CULTIVADA EN HECTAREAS

AÑO	RIEGO	SECANO	TOTAL AÑO
1961	105.000	132.100	237.100
1965	130.000	244.750	374.750
1969	115.000	134.570	249.570
1973	192.000	98.840	290.860
1977	230.100	95.000	325.100
1981	318.000	95.000	413.000

En el área bajo riego, en los años seleccionados, se observa un incremento muy marcado a partir de 1969 y en el área de secano una disminución paulatina desde 1965 hasta 1977, año en que se estabilizó alrededor de 95.000 has. A partir de 1974, la superficie total riego más secano ha sido mayor de 320.000 has/año.

Los rendimientos de arroz por hectárea en Colombia se pueden observar en el siguiente cuadro:

CUADRO 3. RENDIMIENTOS PROMEDIOS EN TONELADAS POR HECTAREA

AÑO	RIEGO Y		TOTAL AÑO
	SECANO MECANIZADO	SECANO TRADICIONAL	
1961	2.6	1.5	2.0
1965	3.0	1.1	2.8
1969	4.1	1.6	2.8
1973	5.3	1.6	4.1
1977	5.1	1.5	4.0
1981	5.14	1.5	4.3

En el cuadro de rendimiento se observa un notorio incremento en la productividad del arroz irrigado y secano mecanizado que subió desde 2.6 ton/ha en 1961 hasta 5.3 en 1973, mientras que en los cultivos de secano tradicional no han modificado su rendimiento y mantienen estático el promedio nacional riego y secano alrededor de 4.3 ton/ha.

En cultivos con riego los aumentos en la década de los años 1960 se debieron principalmente a la nueva tecnología en control de malezas, fraccionamiento y época de aplicación de fertilizantes y otras prácticas agronómicas mientras que los aumentos conseguidos desde 1970 son debidos a las nuevas variedades, con mayor capacidad de producción complementadas con las prácticas agronómicas mejoradas.

El incremento del rendimiento por hectárea en Colombia es el mayor del mundo, es un caso de estudio a nivel mundial, dejó de ser importador para ser exportador, pasó de 0.47 millones de toneladas en 1961 a 1.99 millones de toneladas en 1980 principalmente aumentando rendimientos, los que se duplicaron durante ese período. El 84% del aumento anual se debió a rendimientos y el 16% al área agregada.

Los rendimientos en cultivos irrigados en los últimos cinco años han fluctuado alrededor de 5.2 toneladas de arroz con cáscara seco por hectárea siendo superados en Latinoamérica solamente por el Perú, que en su zona costa desértica tiene condiciones de iluminación alta y

pocas nubes que le permiten rendimientos superiores con arroz trasplantado.

Los rendimientos conseguidos por el área cultivada marcan la producción de arroz. Las estadísticas de producción de la Federación Nacional de Arroceros, FEDEARROZ y FAO, en los años seleccionados pueden ser vistas en el siguiente cuadro:

CUADRO 4. COLOMBIA. PRODUCCION TONELADAS DE ARROZ CASCARA

AÑO	RIEGO Y		TOTAL
	SECANO MECANIZADO	SECANO TRADICIONAL	
1961	273.450	200.150	473.600
1965	396.400	275.600	674.000
1969	474.211	220.275	694.486
1973	1.021.100	154.770	1.175.370
1977	1.154.600	142.500	1.297.100
1981*	1.634.000	142.000	1.776.000

Fuentes: Fedearroz; *FAO

El arroz de secano tradicional ha disminuido su área de siembra y no ha incrementado rendimientos, cada vez contribuye con un menor porcentaje de arroz. El año de la máxima producción de secano fue 1966 que sembró el 67% del área total y produjo el 50% del arroz, mientras que en 1977 sembró el 29% del área y produjo el 11%.

La disminución del arroz secano tradicional se ha debido a la poca adopción de la tecnología, lo que trae consigo poca rentabilidad del cultivo, dependencia de los regímenes de lluvias en donde períodos de sequía pueden disminuir rendimientos.

Las nuevas variedades mejoradas de porte enano no han sido aceptadas para secano tradicional por su susceptibilidad a la competencia de malezas y por la difícil cosecha manual en razón de su poca altura. Según estadísticas de FEDEARROZ, en Colombia en los últimos 20 años se han sembrado más de 20 variedades diferentes.

El cuadro 5 sólo registra cinco años y las variedades que llegaron a ocupar más del 1% del área en esos años. Las cinco últimas de las doce que aparecen son variedades altas, con rendimientos bajos, susceptibles a las plagas o a enfermedades, mientras que las siete primeras de la lista son mejoradas, enanas, de alta capacidad de rendimiento, buena respuesta a fertilizantes y tolerantes a las más importantes plagas o enfermedades de la región.

Bluebonnet 50, lanzada en Texas en 1950, fue ampliamente sembrada en el país durante 15

**CUADRO 5. COLOMBIA. DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS VARIEDADES DE ARROZ
SEMBRADAS**

VARIEDADES	1964	1968	1972	1976	1980
IR 8	-----	0,4	27.0	10.1	-----
IR 22	-----	-----	30.2	27.8	18.5
CICA 4	-----	-----	30.0	37.2	16.0
CICA 6	-----	-----	-----	24.9	1.5
CICA 7	-----	-----	-----	-----	4.5
CICA 9	-----	-----	-----	-----	7.5
CICA 8	-----	-----	-----	-----	51.4
BLUE BONNET 50	86.9	52.7	12.4	0.2	0.3
TAPURIPA	-----	42.0	0.20	-----	-----
BELLE PATNA	-----	3.5	-----	-----	-----
REXORO	7.1	0.2	-----	-----	-----
NAPAL	5.	-----	-----	-----	-----

Sólo se incluyen las variedades que ocuparon más del 1% del área en los años seleccionados.

años, pero cuando aparecieron las variedades mejoradas a partir de 1970 su área de siembra de creció y cedió terreno a las CICA e IR.

CICA es la fusión de siglas CIAT e ICA (CIAT, Centro Internacional de Agricultura Tropical, en Palmira; ICA, Instituto Colombiano Agropecuario), mientras que IR indica las variedades formadas en el International Rice Research Institute, IRRI, de Filipinas.

La primera variedad mejorada con características de planta de poca altura, hojas erectas, resistentes al vuelco, a plagas y enfermedades que se sembró fue la IR 8 formada en Filipinas y causante de la revolución verde en Asia, pero no permaneció en América Latina por su grano corto de mala calidad en la cocina.

En 1970 el ICA entregó a los agricultores la CICA 4 creada en Palmira y la IR 22 de Filipinas seleccionadas en Colombia, para condiciones de América Latina.

En 1974 entregó CICA 6, conservando características de las anteriores y corrigiendo la calidad culinaria y molinera, en 1976 CICA 7 y CICA 9 con plantas un poco más altas y menos exigencias a fertilizantes y en febrero de 1978 la CICA 8 con mayor cantidad de producción, resistencia a plagas y tolerancia a enfermedades.

En 1981, la METICA 1, y la METICA 2 para los llanos orientales (Metica = Meta + ICA) y

en Junio de 1982 la ORYZICA 1 (Oryza + ICA) con algunas ventajas y mayor resistencia al vuelco que CICA 8.

Las variedades mejoradas CICA e IR a partir de 1970 sustituyeron casi por completo las de porte alto con susceptibilidad a vuelco, enfermedades y plagas. Esta rápida aceptación de los nuevos materiales y de las técnicas mejoradas de cultivo indica que el arrozero colombiano es de avanzada, está ávido de producir más y mejor y que existe un servicio eficiente que transfiere hasta el agricultor las técnicas logradas por los investigadores del ICA y CIAT.

La Federación Nacional de Arroceros, FEDEARROZ, ha sido muy importante en este progreso del cultivo ya que ha contribuido a la investigación, efectúa las pruebas regionales de variedades, ha entrenado más de 500 ingenieros agrónomos y con sus servicios de asistentes técnicos lleva conocimientos hasta el arrozero.

En Colombia se está produciendo semillas certificadas de buena calidad en cantidad suficiente para sembrar el área arrocería colombiana bajo riego y secano mecanizado. Este factor ayuda a mejorar la productividad y va disminuyendo la infestación de arroz rojo y de malezas que fue muy frecuente cuando los agricultores utilizaban semillas de sus propios campos para sembrar la siguiente cosecha.

La Federación Nacional de Arroceros comen-

zó la multiplicación de semillas, inicialmente con semillas importadas, luego multiplicando para sus agricultores semillas de las mejores variedades existentes. Posteriormente el ICA reglamentó la producción de semilla.

El servicio de semillas del ICA produce materiales básicos de las variedades mejoradas y las entrega a los productores autorizados privados, gremiales y estatales quienes se encargan de multiplicar y distribuirla entre los agricultores como semillas de calidad registrada y certificada.

Durante el año agrícola de 1980 se estima que se sembraron en el país un total de 451.440 hectáreas, constituyendo la mayor área sembrada durante la historia arrocerá en Colombia. El sistema de cultivo bajo riego aumentó su volumen de producción y el número de hectáreas sembradas. Se calculó la producción de arroz en la cifra de 1.984.390 toneladas de arroz seco en cáscara.

Para el año 1983 se estima que el área sembrada será 430.000 hectáreas, y que la producción alcanzará la cifra de 1.980.000 toneladas de arroz cáscara.

Según Scobie y Posada, (1977), los beneficios sociales del incremento y mejoramiento de la producción de arroz en Colombia se han distribuido entre los consumidores de menores recursos mediante la disminución de los precios relativos del grano.

En términos de consumo se pueden establecer las siguientes características: El consumo de arroz blanco ha aumentado rápidamente en la década de los setenta, pasando de 10,8 kilogramos por persona por año en 1976 a 36,5 kilogramos por persona por año en 1980. Con este nivel de consumo per cápita se estima que el arroz proporciona, en promedio, el 13,6% de las calorías recibidas y el 12% de las proteínas en la dieta del país. El aumento en el consumo per cápita se explica por la baja en los precios relativos de arroz frente a otros productos tradicionales, por ejemplo, plátano, yuca, fríjol. A su vez la baja en precios relativos se ha explicado con base en el aumento del rendimiento del cultivo de arroz.

Según estudios realizados por el ICA, la inversión realizada en investigación en arroz ha tenido una tasa de retorno alta hasta del 53%. Esto representa que la inversión de los recursos ha sido eficiente.

Producir y transferir técnicas y variedades mejoradas superiores es muy costoso en tiempo,

dinero, equipos y personal; sin embargo, no dudamos que la investigación en arroz en Colombia ha sido importante para este país y sus beneficios se han distribuido en otros países de América Latina.

PRODUCCION HACIA EL FUTURO

Basados en las estadísticas de producción y consumo es posible calcular la demanda que habrá en los años futuros. Con base en los datos del período de 1961 a 1978, el crecimiento poblacional cuyo incremento va siendo menor y en el crecimiento del consumo per capita, las cifras calculadas del consumo de arroz en los años venideros en períodos de cada 5 años en Colombia son:

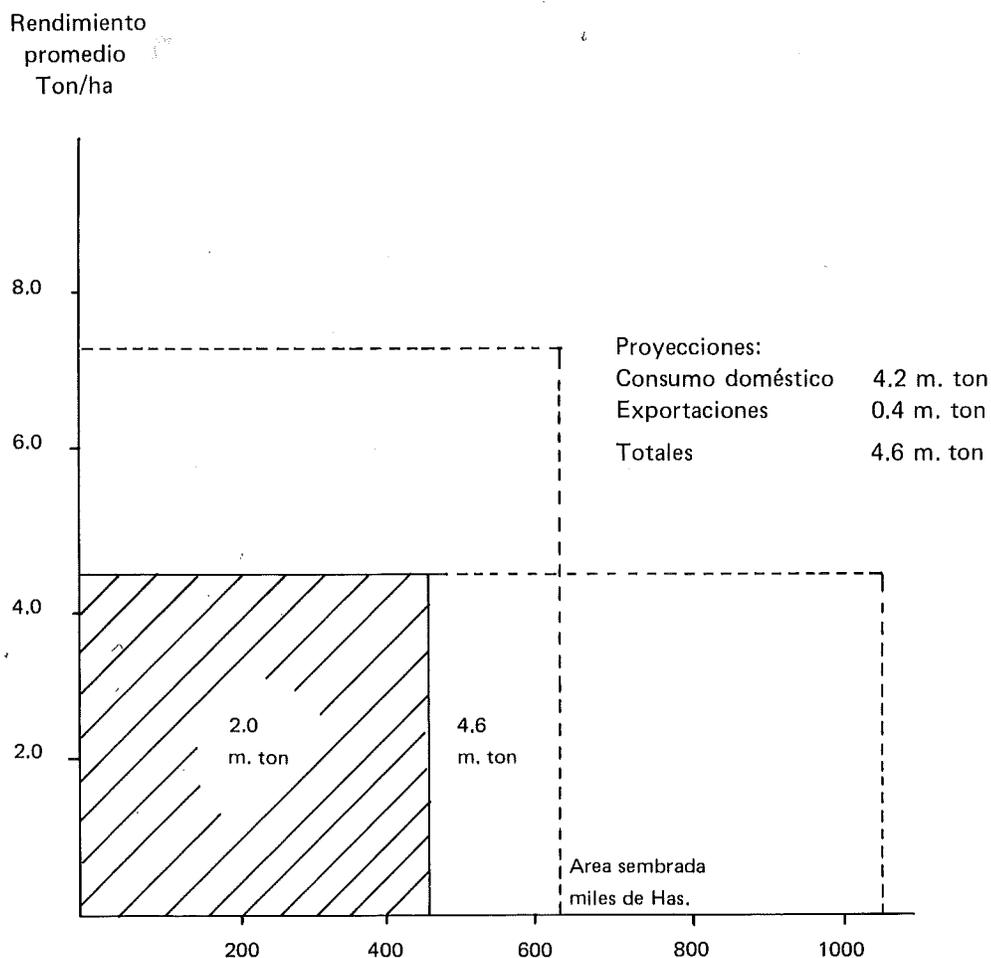
CUADRO 6. PROYECCIONES SOBRE CONSUMO DE ARROZ EN COLOMBIA

AÑO	CONSUMO EN TON. ARROZ
1980	1.847.000
1985	2.258.000
1990	1.760.000
1995	3.375.000
2000	4.126.000

Con estas cifras y manteniendo el deseado margen de excedentes exportables en 400.000 toneladas debemos pensar en cómo producir estas necesidades hasta el año 2.000.

En la gráfica se visualizan dos estrategias, una es mantener los rendimientos promedios actuales en 4,4 toneladas de arroz cáscara/ha y aumentar el área desde 420.000 hasta 1.046.000 hectáreas en suelos fértiles que será 4.670.000 toneladas, y la segunda alternativa que es incrementar el área hasta 630.000 hectáreas y aumentar los rendimientos hasta 7,4 ton/ha; la primera alternativa de aumentar solo área, es remota porque el país, aun cuando cuenta con áreas potenciales, su adecuación es difícil, costosa y muchas de ellas tienen suelos de baja fertilidad que no pueden sostener los rendimientos requeridos, por ello la segunda alternativa, basada en investigación, es la esperanza de Colombia, de América Latina y de la alimentación del mundo.

Arroz. Colombia. - Producción, Area y Rendimiento Actuales. - Proyecciones al año 2000 bajo dos diferentes supuestos.



PRECIOS PROMEDIOS INTERNACIONALES PARA EL ARROZ
FOB BANGKOK. DOLARES POR TONELADA 1981 - 1982

CLASIFICACION	Sep/81	Oct/81	Nov/81	Dic/81	Ene/82	Feb/82	Mar/82	Abr/82	May/82	Jun/82 -	Jul/82	Agt/82	Sep/82
100% Entero 1a. clase	521	494	454	415	383	360	375	360	348	336	327	330	305
100% Entero 2a. clase	501	474	434	395	360	336	345	330	318	306	297	300	275
100% Entero 3a. clase	498	471	431	392	357	333	342	327	314	303	294	297	272
Con 5% Partido	491	464	424	385	350	326	330	315	305	295	287	288	262
Con 10% Partido	451	429	400	359	328	305	310	295	287	279	270	275	257
Con 15% Partido	426	411	386	348	320	295	300	285	278	271	262	267	250
Con 20% Partido	411	391	370	334	310	285	290	273	263	256	247	255	240
Con 25% Partido	397	379	364	326	300	274	275	259	253	246	237	245	240
Partido A - I Super	233	235	234	219	213	207	202	190	183	187	188	205	208
Partido A - I Special	229	230	229	214	208	203	197	185	178	182	183	203	205
Descascarado 100% 2a. clase	476	449	415	374	333	305	305	290	280	271	262	275	