

PROGRAMA NACIONAL DE ARROZ



Si nos remitimos a la situación de la producción arrocera en 1990, el área de siembra era de aproximadamente 86.000 hectáreas, con un rendimiento promedio de 4.710 kg/ha (promedio 1986-1990). El 80 - 90 % del área era sembrada con variedades introducidas, con clara predominancia de Bluebelle, variedad originada en EEUU.

Otros aspectos que caracterizaban la producción de aquella época eran:

- Una proporción baja y variable del área era sembrada en fecha óptima (antes del 30 de octubre).
- El control de malezas era realizado en post emergencia tardía, con una eficiencia moderada.
- El riego era tardío, realizado a los 45-50 días post emergencia.
- Existía un área mínima realizada con laboreo reducido o siembra directa, requiriendo el laboreo del suelo de un alto número de HP por hectárea para realizar la preparación.

Al organizarse el Programa de investigación, dentro de la estructura de INIA, se hizo énfasis en el manejo in-

tegrado del cultivo, mediante un enfoque interdisciplinario, promoviendo también los primeros trabajos de monitoreo de impacto ambiental, realizados a través de un proyecto FPTA con LATU. Se trabajó para viabilizar y optimizar el uso de la siembra directa y laboreo reducido en el cultivo, en el control de malezas con nuevos herbicidas selectivos de aplicación temprana, en el manejo del riego, en el control de enfermedades con nuevos fungicidas, así como en el ajuste de la fertilización y otros aspectos de manejo de nuevas variedades.

Se fue generando información relativa a la interacción de los distintos factores de manejo, como el riego con el control de malezas e incidencia de enfermedades, fertilización nitrogenada y densidad de siembra con incidencia de enfermedades, etc. Se generó información que permitió realizar ajustes en el uso de los nutrientes más importantes, nitrógeno, fósforo, potasio, especialmente sobre la eficiencia de uso del primero de ellos respecto al riego.

Generación de Variedades

Un aspecto trascendente que se fue procesando durante la década del 90 fue el del recambio de variedades, a través del cual se fue llegando a una situación comple-

tamente diferente a la registrada en los 20 años previos. A pesar de que el cultivar El Paso 144 se había lanzado en 1986, por parte del CIAAB, su adopción fue lenta. En la zafra de 1991/92, El Paso 144 alcanzó 10% del área de cultivo, comenzando la sustitución de la tradicional variedad Bluebelle, y en 1993/94 se consolidó, con un 45% del área. La variedad INIA Tacuarí, liberada en 1992, alcanzó 25% del área de siembra en 1996/97, desapareciendo prácticamente el cultivar Bluebelle, que había predominado en el área arrocerera durante 20 años. A partir de 1997 se consolidó una nueva realidad, cubriéndose el área de cultivo básicamente con dos variedades: El Paso 144 e INIA Tacuarí. Ambas variedades de alto rendimiento alcanzaban un potencial aproximadamente 20% superior al de Bluebelle.

El Paso 144 fue la primera variedad de grano largo de tipo Índica o tropical liberada en el país, constituyendo una novedad la introducción de ese tipo de materiales, ya que hasta aquel momento sólo se cultivaban en el país variedades de grano largo de calidad americana, introducidas de EEUU. El hecho de que Brasil, donde predominaban las variedades de tipo Índica, fuera un importante comprador del arroz uruguayo a comienzos de la década del 90 (casi el 70 – 80 % de las exportaciones con destino a ese mercado) incentivó su propágación.

INIA Tacuarí, por su parte, es una variedad de calidad culinaria americana, similar a Bluebelle. Además de la ventaja mencionada en rendimiento, presenta ciclo corto y resistencia al frío, lo que permite mayor flexibilidad en la fecha de siembra. Esto permitió una buena complementación con El Paso 144, de ciclo largo y susceptible al frío, generalizándose el uso de esta variedad en siembras tempranas de octubre y de INIA Tacuarí en siembras más tardías. Esta opción se reflejó en los datos de rendimiento al contar el productor con nuevas opciones para el manejo de la fecha de siembra.

Con la liberación de la nueva variedad INIA Olimar, en 2002, que alcanza 10% del área de cultivo en 2004/05, se genera una nueva situación, con tres variedades mayoritarias en cultivo. INIA Olimar es de tipo Índica, de ciclo corto y alto potencial de rendimiento, fundamentalmente en la zona norte.

Esto ha llevado a conformar una situación en la que tres variedades liberadas por el programa local (CIAAB e INIA) ocupan el 95% del área arrocerera del país.

Variiedad	% del área (zafra 2008/09)
El Paso 144	67
INIA Tacuarí	10
INIA Olimar	18

Este panorama permite atender diversas demandas de mercados de granos largos. La entrada al mercado europeo concretada hace 3 años, que ha repercutido en forma favorable en el precio, también ha incrementado la demanda por arroz de otros tipos, como los de grano medio.

El Paquete de Tecnologías

La fecha de siembra es uno de los aspectos que resulta determinante en el potencial de rendimiento del cultivo. Un importante avance realizado en el manejo consiste en lograr una mayor proporción del área sembrada antes del 30 de octubre, lo cual ha sido posible a través de prácticas más racionales de manejo del suelo. En este sentido, complementando la estrategia de laboreo de verano, la incorporación del laboreo reducido, siembra directa, con la generalización del uso del Glifosato, ha significado la posibilidad de lograr una preparación del suelo con menos labores y con economía de costos, mejorando la oportunidad de siembra de una mayor parte del área en el momento óptimo.

Dada la importancia de estos elementos, ante las dificultades de algunos productores de menor escala, sin maquinaria adecuada ni posibilidades de acceder al campo para realizar la preparación del suelo en el verano anterior, algunas industrias han contribuido a la estrategia para lograr la siembra temprana, a través de la contratación de maquinaria en forma centralizada para permitir realizar un laboreo rápido, negociación de condiciones de renta, etc.

Otros elementos que han determinado un aumento consistente en la productividad han sido el control de malezas temprano, con nuevos productos, seguido del riego temprano, un manejo más ajustado de la fertilización nitrogenada y otros nutrientes, así como un mejor control de enfermedades del tallo.

En la región norte se generó información que permitió ajustar el manejo a las condiciones predominantes, con mayor temperatura y suelos más fértiles, con mayor pendiente e infiltración, lo cual implica un manejo de suelos y riego diferente a los utilizados en la zona Este.





En este sentido, se ha avanzado en la evaluación de sistemas alternativos de riego que permitan una mayor eficiencia en el uso de este recurso.

Como es tradicional en el sector arrocero, se ha mantenido un alto uso de semilla certificada (85 - 90% del área sembrada) lo que mejora la uniformidad, con el consecuente impacto en el rendimiento, y contribuye al combate del arroz rojo.

La rotación de arroz con praderas sembradas en cobertura sobre el rastrojo, tecnología desarrollada en el CIAAB, generó un impacto muy grande en la producción ganadera. En los últimos años, 60-70% del área de arroz que sale del cultivo se sembró con praderas, dinamizando la producción ganadera y haciendo una gran contribución a la sustentabilidad del sistema. La Unidad de Producción Arroz-Ganadería, instalada en INIA Treinta y Tres hace 10 años, así como las unidades de producción instaladas recientemente en las zonas Norte y Centro Norte (INIA Tacuarembó), incorporando otras variantes en la rotación, han contribuido a difundir las ventajas del sistema.

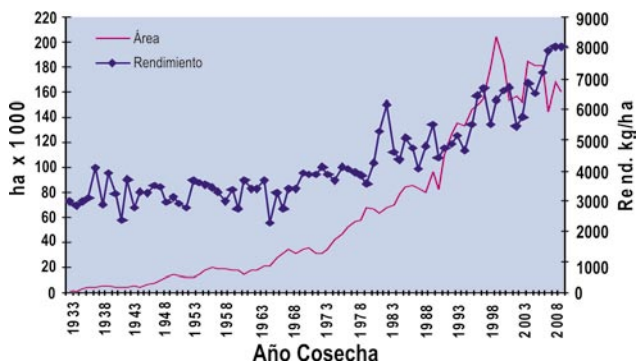


Figura 1 - Evolución histórica del área de siembra y rendimiento del cultivo de arroz.

Contacto con el Medio

Tradicionalmente, los departamentos técnicos de la industria, así como asesores privados, han tenido un importante rol en la transferencia de tecnología en el sector, donde se registra una fuerte adopción por parte de los productores.

Paralelamente, el Programa Arroz de INIA trabajó conjuntamente con el sector arrocero para generar nuevos mecanismos de transferencia de tecnología. En este sentido, se puede mencionar el área demostrativa conducida en la década del 90 en Rocha (India Muerta), en colaboración con el sector privado, para validar tecnologías de manejo que permitieran levantar las restricciones que se registraban en esa zona, con suelos pesados y problemas de drenaje.

Más recientemente, pueden mencionarse experiencias como la ejecución de un proyecto FPTA (Asociación de Cultivadores de Arroz), a través del cual se formaron grupos de productores, y la realización de parcelas demostrativas en predios de productores, conducidas en colaboración con el sector arrocero y el Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego (FLAR).

Evolución del Rendimiento (medias móviles de 5 años)

Año	kg/ha
1970 (1966-70)	3.469
1990 (1986-90)	4.710
2009 (2005-09)	7.536

Desde 1990, la incorporación de variedades de alto rendimiento, reducción de laboreo, siembra temprana de mayor proporción del área, control de malezas y riego tempranos, ajustes en la fertilización y mejor control de enfermedades, han permitido un incremento en los rendimientos de 60% (medias móviles de 5 años), a un ritmo de 140 kg/ha/año, alcanzándose en las tres últimas zafas rendimientos de 8.000 kg/ha, aproximadamente (Figuras 1 y 2).

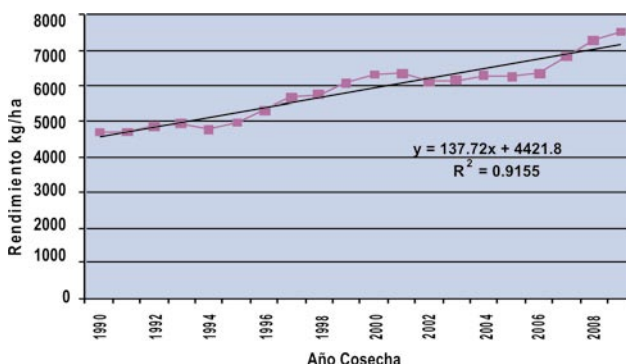


Figura 2 - Evolución de la media móvil de rendimiento (5 años) para los últimos 20 años.



El Arroz como Rubro de Exportación

Destinando más del 90% del arroz producido a la exportación, Uruguay ocupa el 7º lugar entre los exportadores de arroz en el mundo. En la actualidad, esto representa 1:200.000 toneladas, cuando en la década del 90 ese volumen era de 500 mil toneladas. El arroz representa el 9,3% del valor de las exportaciones agropecuarias y el 6,2% del valor de las exportaciones totales (DIEA, 2008).

Desafíos del Programa

Un gran desafío es buscar alternativas para incrementar el potencial de rendimiento. Actualmente el rendimiento promedio del país es muy bueno, con 8.000 kg/ha, a pesar de ciertas limitantes climáticas, fundamentalmente variabilidad de luminosidad y temperatura, pero algunos productores alcanzan rendimientos de 9 - 10.000 kg, por lo que la brecha respecto al rendimiento potencial (aproximadamente 12.000 kg/ha) es escasa. Existe preocupación por disponer de alternativas que permitan superar ese techo. Esto implica la búsqueda de nuevas opciones, desde el mejoramiento genético (tipo de planta, híbridos), así como de factores de manejo.

Otro aspecto que requerirá esfuerzos es seguir progresando para aprovechar las ventajas de nuestro sistema productivo, de baja intensidad, que le permite al arroz insertarse en el mercado internacional con buena competitividad, a pesar de no tener subsidios.

Existe la oportunidad de evolucionar hacia un sistema de certificación que permita capitalizar las ventajas del sistema productivo y mejorar el acceso a los mercados. En este sentido, próximamente se editará una Guía de Buenas Prácticas de Manejo, realizada en conjunto con diversos actores del sector (ACA, Gremial de Molinos Arroceros, UdelaR, LATU e INIA).

En el futuro se deberá continuar aportando información que ayude a documentar la compatibilidad ambiental del sistema de producción y realizar ajustes en el manejo que permitan mejorarla, como forma de contribuir en la implementación de un sistema de certificación. Varios proyectos FPTA en ejecución, conducidos por diversas instituciones, están generando información sobre aspectos ambientales (emisión de gases de efecto invernadero, monitoreo de residuos de agroquímicos y desarrollo de métodos de bajo costo para este fin, manejo de plagas).

Paralelamente, deberán fortalecerse los trabajos para mejorar la eficiencia en el uso del agua, así como en alternativas de manejo que permitan reducir costos de producción. Uruguay está accediendo a mercados más demandantes en aspectos de calidad e inocuidad, lo que implica mayores exigencias o limitaciones en el uso de algunos productos fitosanitarios, requiriéndose afinar el uso de las opciones disponibles. Desde el Programa se ha comenzado a explorar en control biológico de algunas enfermedades, pero es necesario avanzar en resistencia genética, fundamentalmente a Brusone, enfermedad que viene causando una preocupación creciente.

El proyecto de mejoramiento genético de INIA también deberá enfrentar una mayor diversidad de demanda, como es el caso de variedades de granos cortos y medios, por oportunidades que se han abierto en mercados europeos o asiáticos, con muy buenos precios. El trabajo se realizará en un escenario de fuerte inversión privada internacional en biotecnología y programas de híbridos, siendo importante el mantenimiento y desarrollo de alianzas con empresas e instituciones internacionales que permitan acceder a tecnología de vanguardia.

