



# 40 años de la certificación de semillas de arroz

Ing. Agr. Ismael Núñez | Instituto Nacional de Semillas

Los inicios del cultivo de arroz en Uruguay datan de 1920 en el norte del país. Durante la década de 1930 se instalan las primeras empresas arroceras en el Este sobre la cuenca de la Laguna Merín, con un crecimiento sostenido durante los años siguientes. Este desarrollo inicial fue llevado adelante por empresas nacionales que absorbieron conocimientos, tecnología y variedades principalmente de Brasil e Italia. En 1965 algunas empresas industriales que ya se dedicaban a la exportación introdujeron la variedad americana de grano largo, Bluebelle, de excelente calidad y capacidad de adaptación. Durante los años 70 y 80 más del 80% de la producción nacional fue de Bluebelle, lo que permitió la inserción del arroz uruguayo en el mercado internacional como producto de calidad.

De acuerdo a lo expresado por Zorrilla (2004)<sup>1</sup> "La necesidad de subsistir y desarrollarse en un mercado distorsionado por subsidios y un sin número de barreras comerciales, obligó al sector arrocerero uruguayo a una serie de transformaciones que le aseguraran una competitividad propia. En ese momento, se destaca la consolidación de una fuerte integración entre productores e industria, con una acción complementaria del Estado y la apuesta al desarrollo tecnológico como respaldo de mejores rendimientos, mayor eficiencia en el uso de los recursos y calidad y uniformidad del producto".

Es en ese contexto que surge la necesidad de un sistema de abastecimiento de semillas que garantice la pureza genética y la ausencia del arroz rojo, que ya afectaba la producción y calidad del arroz. Como consecuencia, el comienzo del programa de certificación de arroz estuvo directamente relacionado con el control del arroz rojo. En 1970 se creó la Estación Experimental del Este del CIAAB (actual INIA Treinta y Tres) con el objetivo de generar y adaptar tecnología para la zona arrocerera. Dentro de sus prioridades se encontraba el desarrollo de un programa de mejoramiento genético nacional, la instalación de un sistema de semillas certificadas, la mejora del uso del suelo y manejo del cultivo. En 1971 en dicha Estación se inicia el programa de certificación de semillas de arroz.

El crecimiento del área cultivada ha sido gradual y permanente durante los 80 años de producción arrocerera en el Uruguay (gráfico.1). En 1972 Antonio Jorge, responsable del programa de certificación de

GRÁFICO 1: EVOLUCIÓN DEL ÁREA DE CULTIVO DE ARROZ EN URUGUAY <sup>(1)</sup>



(1) Gráfico actualizado en base al elaborado por Zorrilla (2004)

<sup>1</sup> Zorrilla, G. (2004). **Combate y control del arroz rojo**. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

arroz en aquellos años, realizó una encuesta a productores y empresas sobre las variedades en uso, y tomó muestras para realizar, además, análisis de calidad de la semilla disponible para la siembra de esa zafra. De la siembra de ese año, el 70% correspondía a variedades de grano largo, el resto a granos medios y cortos. Tan sólo un 70% de la semilla disponible para la siembra en esa zafra tuvo algún grado de procesamiento y limpieza; lo demás era simplemente grano que se destinaba a la siembra.

Los análisis de calidad de semilla mostraron que el 38% de todos los lotes estaban contaminados con arroz rojo; esta característica afectaba el 90% de los lotes de semilla en manos de productores; mientras que de los lotes de las empresas que gestionaban un programa de semillas sólo un 15% se encontraba contaminado. En los lotes de semilla de granos medios y cortos la contaminación promedio era cercana a 400 semillas de arroz rojo por kg.

El diagnóstico realizado en esos años confirmó la presencia generalizada del arroz rojo en los cultivos.

En 1984 se realizó una nueva encuesta con características similares. En esa oportunidad, el 48% del área total se sembró con semillas certificadas; el resto con semillas de categoría comercial. Los análisis de calidad de semillas de todos los lotes encuestados no detectaron contaminación de arroz rojo en ninguna muestra. La implementación temprana en el desarrollo arrocerero nacional de este esquema de producción de semillas contó con amplia disponibilidad de campos nuevos en los que el arroz nunca había sido cultivado, lo que facilitó la obtención de grandes volúmenes de semilla libre de arroz rojo en corto tiempo. En pocos años se abasteció casi la totalidad del área nacional con semillas certificadas libres de esta maleza, con un incremento de uso de semillas certificadas que alcanzó valores en el entorno del 85-90% hasta la actualidad.

El complejo agroindustrial se comprometió con este sistema, convencido de que el resultado de la estrategia de uso de semilla de calidad era un beneficio colectivo, junto al respaldo y control de las instituciones públicas involucradas; Estación Experimental del Este del CIAAB, luego INIA Treinta y Tres, para generar y mantener nuevas variedades, y la Dirección de Semillas del MGAP, actual INASE, para promover y controlar dicho proceso.

Entre las medidas que se ajustaron en el sistema de producción de semillas libres de arroz rojo se destaca el cambio de los estándares de producción y comercialización, que ya en 1989 llevaron a cero la tolerancia en semillas certificadas y en 1993 a la categoría comercial (cuadro 1).

En esos años se terminó de instalar en el local de la Asociación de Cultivadores de Arroz (ACA) de Treinta y Tres la Regional Este de la Dirección Semillas del MGAP que, además de coordinar y ejecutar los controles de campo, comenzó a realizar los análisis de calidad de semillas en su propio laboratorio. Se sembraron a su vez los primeros ensayos de postcontrol

**CUADRO 1. EVOLUCIÓN DE LOS ESTÁNDARES DE LABORATORIO PARA ARROZ ROJO**

Año	Fundación	Registrada	Certificada	Comercial
< 1989	0*	0	1	4
1989	0	0	0	4
1990	0	0	0	2
1993	0	0	0	0

\* Tolerancia de semillas de arroz rojo cada 2 kg de semilla de arroz

del programa de certificación de semillas de arroz.

La producción de semilla libre de arroz rojo a gran escala sumada a la concientización de los productores de comprar semilla todos los años, resultaron factores relevantes para la eficacia en el control del arroz rojo durante esos años.

En 1998 se llegó a casi 10.000 has de producción de semillas certificadas con emisión de aproximadamente 700.000 rótulos. Se sembraba más del 90% del área de producción de arroz (180.229 has en la zafra 97-98<sup>2</sup>) con semilla certificada, perteneciente a ocho variedades.

Desde finales de la década del 90 hasta la actualidad aumentó considerablemente el área de cultivo, como consecuencia de la expansión de la frontera agrícola y de la intensificación de las rotaciones (menos años de pasturas entre cultivos de arroz). Esto provocó un aumento de la presencia de arroz rojo en los campos, especialmente en las zonas arroceras más tradicionales.

En el año 2000 comenzó la implementación de la acreditación de empresas para la certificación de semillas de arroz. En este sistema INASE acredita a las

**CUADRO 2. EVOLUCIÓN DEL ÁREA DE SEMILLA CERTIFICADA**

Año:	Certificación Convencional (has):	Certificación Acreditada (has):	Total (has):
1998	10802	0	10802
1999	8466	0	8466
2000	9393	1295	10688
2001	2186	4004	6190
2002	3738	3581	7319
2003	5051	5024	10075
2004	2863	4837	7700
2005	2357	4999	7356
2006	1718	4824	6542
2007	1382	4568	5950
2008	2159	5054	7213
2009	1898	5142	7040
2010	2745	5496	8241
2011	2668	5097	7765

<sup>2</sup> Asociación de Cultivadores de Arroz (2012). **Evolución del cultivo de arroz**. Disponible en: [http://www.aca.com.uy/index.php?option=com\\_content&view=category&id=18:evolucion-del-cultivo-de-arroz&layout=blog&Itemid=9](http://www.aca.com.uy/index.php?option=com_content&view=category&id=18:evolucion-del-cultivo-de-arroz&layout=blog&Itemid=9). Acceso el 12 de junio de 2012.

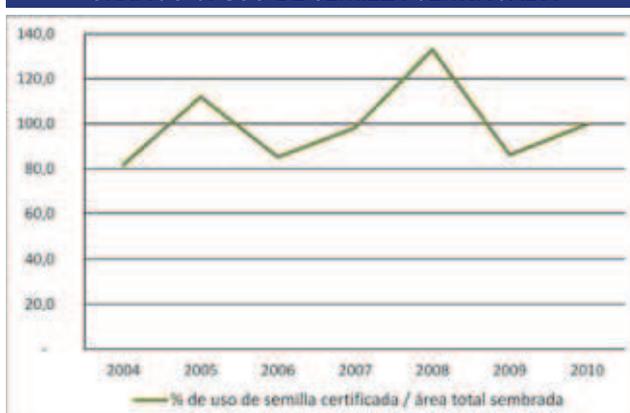
## ARROZ

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Área semilla certificada	7.701	7.357	6.613,0	5.950	7.214	7.040,0	8.241,0
Kilogramos	24.611.550,0	27.674.300,0	24.360.760,0	26.852.100,0	36.610.100,0	28.567.375,0	1.379.625,0
Kg de semilla certificada etiquetada / ha sembrada para producción de semilla	3.196	3.761,9	3.683,8	4.512,7	5.074,9	4.057,9	3.807,7
Área total sembrada	177.292,0	145.375,0	168.300,0	160.700,0	161.900,0	195.000,0	185.000,0
% de uso de semilla certificada / área total sembrada	81,7	111,9	85,1	98,2	133,0	86,1	99,7
Disponibilidad de semilla certificada (170 kg/ha) en has	144.774,0	162.790,0	143.298,0	157.953,0	215.353,0	168.043,0	184.586,0

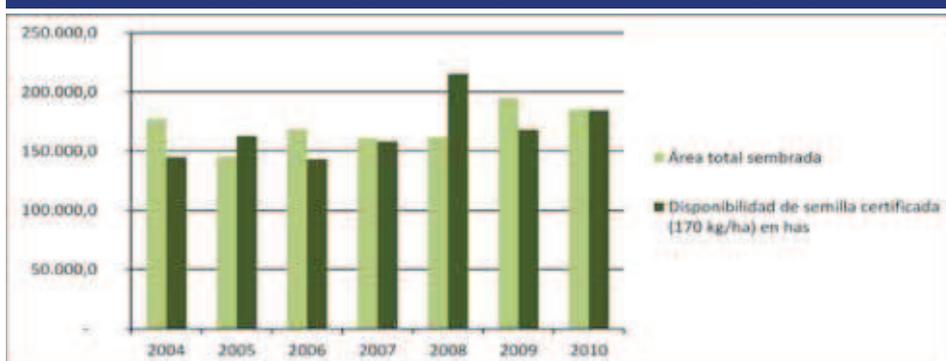
**GRÁFICO 2. EFICIENCIA EN LA MULTIPLICACIÓN DE SEMILLA**



**GRÁFICO 3: USO DE SEMILLA CERTIFICADA**



**GRÁFICO 4: ABASTECIMIENTO CON SEMILLA CERTIFICADA DEL ÁREA TOTAL SEMBRADA**



empresas semilleras para que certifiquen su propia semilla, a través de un programa de calidad documentado, auditado y monitoreado. De esta forma trabajan tres de las empresas arroceras del país, que representan aproximadamente entre el 60 y 65% del área total (cuadro 2).

Los gráficos 2 y 3 muestran indicadores relacionados a la producción y uso de semilla certificada durante los últimos siete años. Como se observa en el gráfico 2, el índice de kg etiquetados/ha sembrada promedio de los siete años es 3.831, un valor bajo en comparación con los rendimientos del cultivo cuyo promedio nacional fue de 7.371 kg/ha, (hay que tener en cuenta que generalmente las áreas de multiplicación de semillas presentan rindes superiores al promedio). Esta situación se agudiza porque las empresas planifican su producción sobre un área de siembra de semilleros mayor a la demanda calculada, previendo pérdidas de áreas de semilla por presencia de malezas o por razones de manejo.

El porcentaje de uso de semilla certificada -si se utiliza un promedio de densidad de siembra de 170 kg/ha- ha llegado a un techo difícilmente superable (gráfico 3 y 4) (los valores superiores al 100% indican sobrante de semilla).

En la última zafra 2011/12, el área de producción de semillas certificadas fue de 7.765 has pertenecientes a 10 variedades (cuadro 2.).

### Desafíos futuros

El programa de certificación de semillas de arroz comenzó en el año 1971 en directa relación con el control de arroz rojo.

El funcionamiento eficiente del proceso o sistema de producción de semillas es lo que garantiza, entre otros atributos de calidad, una semilla libre de arroz rojo. Esto requiere un compromiso conjunto por parte del complejo agroindustrial arrocerero y

de las instituciones públicas, con una presencia relevante del INASE. Al trabajo más tradicional de prevención de las contaminaciones (infecciones primarias, elección de chacras, períodos de rotación) se le debe sumar la incorporación de nuevas tecnologías. Es importante a su vez, analizar en profundidad el problema del rendimiento de semilla finalmente etiquetada por hectárea, para destinar así un área menor a la producción de semilla reduciendo los riesgos de uso de áreas afectadas por la maleza. Al esfuerzo por fortalecer el sistema podrá asociarse el desarrollo de técnicas moleculares para la detección de arroz rojo, negro, e hibridaciones, como soporte al proceso de certificación.

### **La importancia del proceso de Certificación de la semilla de arroz y los desafíos asociados a la problemática del arroz rojo**

**Ing. Agr. Pedro Queheille, productor arrocero, presidente del Instituto Nacional de Semillas.**

El proceso de certificación de semillas de arroz es lo que le ha permitido al sector, tener el reconocimiento de calidad a nivel internacional (...). No debemos olvidar que somos el único país en el mundo que tiene la capacidad de vender por variedad, lo que significa uniformidad de granos y características culinarias específicas del material comercializado, lo que nos permite participar en los mercados más exigentes y lograr mejores precios.

(...) El reconocimiento de la calidad "tipo Uruguay" que hoy solicita el mercado internacional se debe en gran parte al uso de semilla certificada que hacen los productores.

El arroz rojo es el principal problema de malezas que tiene actualmente el cultivo de arroz, porque su control es difícil y costoso, y castiga muy duramente al productor al detectarse en los análisis de calidad que realizan los molinos.

**Ing. Agr. Carlos Battello, Gerente Técnico de ACA e integrante de la Junta Directiva del INASE.**

El primer aspecto a destacar es la diferenciación del sector arrocero del Uruguay respecto al uso de semilla de calidad, básicamente certificada, con respecto a los demás países de la región y en forma más amplia, a todos los países productores de arroz a nivel mundial.

No se debe olvidar que el arroz es un producto de consumo humano de primera necesidad para más de la mitad de la población mundial, que luego de un proceso industrial sencillo -descascarado y pulido- llega al plato del consumidor en una forma muy parecida a como se lo cosecha en el cultivo. No es necesario incorporar equipos y realizar complicadas operaciones para separar el grano de arroz de otros granos y semillas, como el arroz rojo, que desmerecen el producto y le quitan valor de mercado. La eficiencia de la industria uruguaya es muy alta en este aspecto, lo que se traduce en el mercado: nuestro

producto es muy apetecido a nivel internacional (exportamos a más de 40 países) con un sobreprecio en relación a las variedades similares que exportan otros países de la región. Incluso existen países que importan nuestro arroz para mezclar con el suyo y mejorar la calidad de su producto para el mercado interno.

El segundo aspecto a destacar es la cultura del arrocero uruguayo que, conociendo las circunstancias descritas, todos los años compra semilla certificada a los molinos, sin caer en la "tentación" de dejar una parte de su chacra con ese fin, como se hace en casi todos los países productores de arroz. Son conscientes de que es la peor manera de ensuciar sus campos con malezas, que en muchas oportunidades los vuelven improductivos.

**Ing. Agr. Ernesto Quartino: Empresa Coopar, 32 años de experiencia en el rubro.**

La certificación en arroz ha tenido diferentes momentos en su capacidad de recursos (humanos y económicos), pero nunca dejó de funcionar y entendemos que eso implicó, junto a otros factores no menos importantes, (...) los niveles de producción y comercialización actuales.

La problemática del arroz rojo es patrimonio de todo el sector y cada uno en su momento debe asumir su cuota parte.

Lamentablemente muchas veces las situaciones financieras hacen que se realicen prácticas más baratas sin evaluar sus consecuencias futuras.

El INASE debe asumir en cierta manera la iniciativa para llevar adelante posibles actividades relacionadas al "arroz rojo".

**Ing. Agr. Fernando Sanz: Técnico de SAMAN, desde 1985**

Se ha formado una cadena arrocera entre productor e industria, exportación, consumo nacional de arroz blanco, esquema de calidad de semilla asegurado por la certificación nacional y respaldado por el INASE, y sectores privados sumamente comprometidos en mantener la calidad. Sus características se han incorporado al ADN arrocero y no se desea retroceder.

En cuanto al arroz rojo, los productores han mantenido sus campos libres de esta maleza casi perfecta, logrando abastecer a la industria de materia de excelente calidad. (...) Claro está que ayuda, y de sobremañera, el esquema de producción uruguayo de rotación de arroz con descansos, usado por la ganadería durante ese tiempo.

Este aniversario se cumple en un momento en el que la cadena arrocera no pasa por un buen momento debido a los costos de producción y los precios de venta. Se debería insistir en que el insumo más económico es el uso de una buena semilla, acompañado de actividades de difusión que permitan resaltar y mantener los logros. Los períodos malos pasarán y debemos estar preparados para aprovechar los buenos.