

Masificación del **Arroz Clearfield** en América del Sur

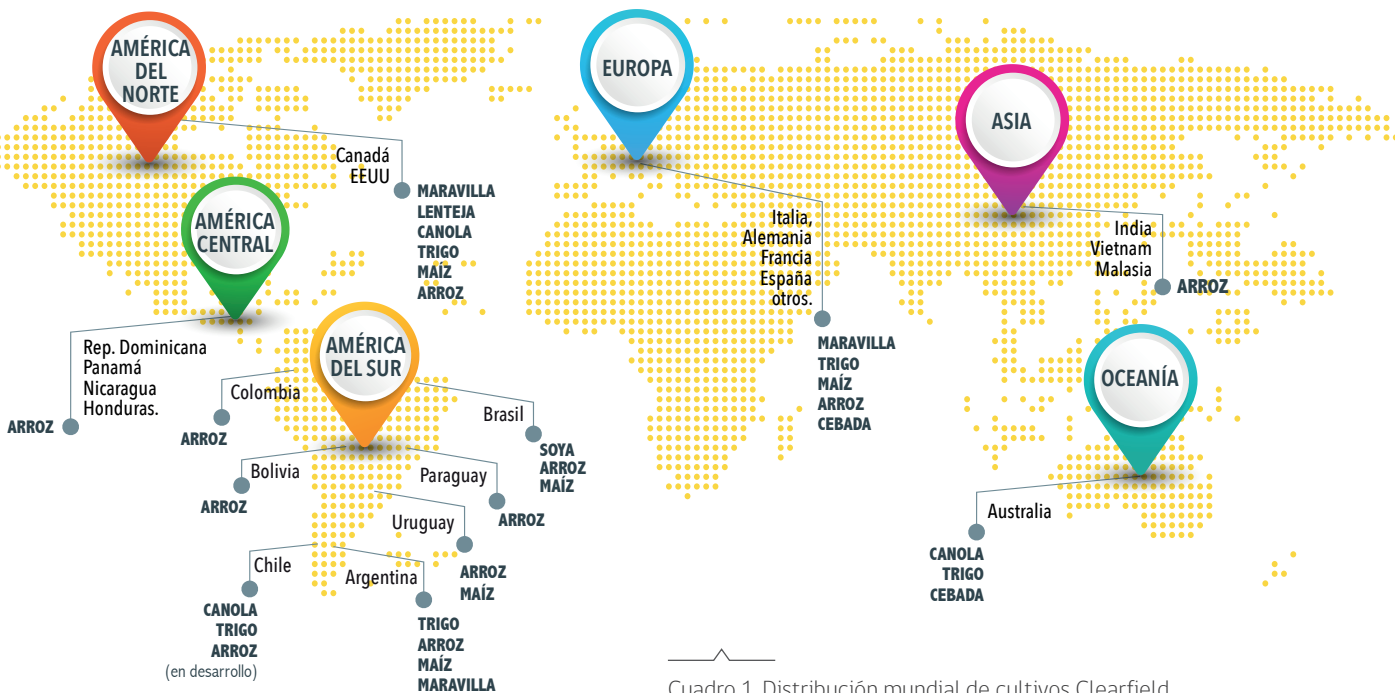


Javier Chilian

Licenciado en Genética, Dr.
Investigador INIA Quilamapu



En el marco de un proyecto Fondef, INIA Quilamapu trabaja en el desarrollo de germoplasmas resistentes a herbicidas IMI, los que debieran transformarse en variedades de arroz Clearfield antes del año 2020.



Cuadro 1. Distribución mundial de cultivos Clearfield.

El sistema de producción Clearfield es una tecnología utilizada para el control de malezas en los cultivos agrícolas. Consiste en el desarrollo de semillas de alta calidad agronómica que se caracterizan por tener resistencia a herbicidas químicos de la familia de las Imidazolinonas (IMI) —uno de los más utilizados por los agricultores al tener alta eficiencia y selectividad en el combate a las malezas—. Además, contempla un “Programa de Custodia” que consiste

en asesorías técnicas relacionadas con su uso.

Los denominados cultivos Clearfield (conocidos por su abreviación CL) hicieron su aparición en el mercado en 1992, teniendo como protagonistas a los maíces Clearfield introducidos en Estados Unidos. Desde entonces estos cultivos se han desarrollado en nuevos productos agrícolas como, por ejemplo, el trigo, maravilla, raps, soya y lentejas (Cuadro 1).

Esta creciente aparición de

cultivos Clearfield, a lo largo de los años, ha generado un gran impacto económico y productivo en diferentes países alrededor del mundo, ya que han permitido controlar malezas de importante incidencia en los cultivos. De esta forma, se ha aumentado la rentabilidad de los mismos, al permitir, por un lado, maximizar el potencial de rendimiento de estos cultivos y, por otro, una importante reducción de costos, debido a la eficiencia del herbicida que disminuye el número de aplicaciones (Figura 1).



Figura 2. Evolución del área arrocera Clearfield en Brasil, Argentina y Uruguay.



Cultivo de arroz Clearfield, caracterizado por ausencia de malezas.

El caso del arroz Clearfield

El cultivo del arroz no ha estado ajeno a la tendencia Clearfield, ya que desde su introducción al mercado de los Estados Unidos en 2002, ha presentado una creciente expansión a nivel mundial y sobre todo en los países arroceros de América del Sur.

Históricamente el control de malezas ha sido muy importante en el arroz ya que, de no mediar un manejo adecuado, su rentabilidad puede verse comprometida. En este sentido, una de las malezas de más difícil control lo constituye el "arroz rojo", que por pertenecer a la misma especie que el arroz cultivado, su control químico es complejo, debido a la sensibilidad que tienen las variedades comerciales a los herbicidas usualmente aplicados. Es así que el desarrollo de variedades con resistencia a herbicidas, como lo es el sistema de producción Clearfield, se ha consolidado como una herramienta valiosa para el manejo de las malezas en cultivos arroceros de

Históricamente el control de malezas ha sido muy importante en el arroz ya que de no mediar un manejo adecuado, su rentabilidad puede verse comprometida. En este sentido, una de las malezas de más difícil control lo constituye el "arroz rojo".

Brasil, Argentina y Uruguay.

En Brasil, en el estado de Río Grande do Sul, la introducción de la tecnología Clearfield fue la principal fuerza impulsora del aumento en un 40% en la productividad de la pasada década, con respecto a la media presentada en el período 1991-2002. De esta forma, para la temporada 2010/2011, las áreas cultivadas con variedades Clearfield ya representaron un 52,4% del área

cultivada con arroz.

En el caso argentino, principalmente en la provincia de Santa Fe, la infestación con arroz rojo ha sido muy importante y severa. Por ello, en 2005, el INTA liberó la variedad Puitá INTA CL y ya para la temporada 2010-2011, el 80% del arroz cultivado en esa provincia correspondía a esta variedad.

Con respecto a Uruguay, muchos productores tenían arroz rojo en sus campos y un gran porcentaje de ellos lo percibían como un problema en aumento, motivo por el cual en la temporada 2005/06 se introdujo una variedad de arroz Clearfield, la CL 161, proveniente de la Universidad de Lousiana (Estados Unidos). Sin embargo, fue después del lanzamiento de la variedad Puitá INTA CL, en la temporada 2008/09, que comenzó a notarse un incremento del área de arroz Clearfield (Figura 2).

Ya que la adopción de variedades Clearfield por los agricultores arroceros se ha incrementado significativamente en los últimos años en estos países, se hizo imprescindible involucrar a todos los actores de la cadena arrocera para resguardar esta tecnología y evitar el desarrollo de malezas resistentes. Para ello, fue de vital importancia controlar el suministro de semilla certificada de calidad (sin contaminación con arroz rojo), verificar la aplicación de la dosis adecuada del herbicida, y hacer respetar la rotación de cultivos.

Trabajos realizados en Chile

En el marco de un proyecto financiado por el Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondef), el Programa de Mejoramiento Genético de Arroz de Chile radicado en el INIA Quilamapu, en Chillán, se encuentra trabajando desde 2010 en el desarrollo de germoplasma resistente a herbicidas IMI, en asociación con la empresa

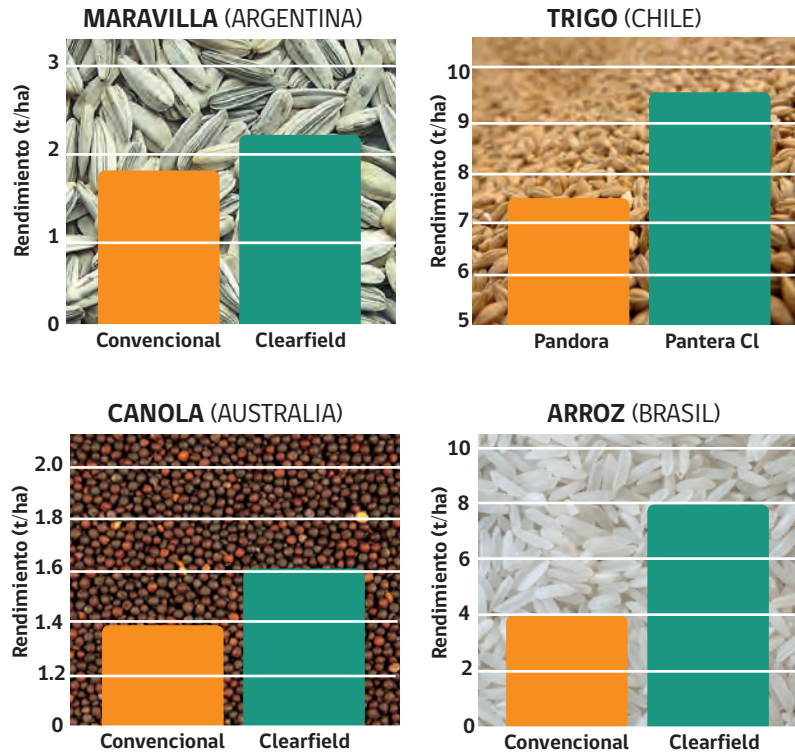


Figura 1. Aumento de rendimiento de los cultivos Clearfield v/s cultivos convencionales.

propietaria de esta característica, BASF, y de las industrias arroceras Tucapel y Carozzi. En la actualidad, el programa de mejoramiento dispone de líneas experimentales en evaluación, las que debieran transformarse en variedades Clearfield antes del año 2020.

Este desarrollo de variedades de arroz Clearfield en Chile resulta ser una innovación, ya que no existe en el país una variedad de arroz resistente a herbicidas de la familia de las Imidazolinonas que posibilite un control selectivo frente a las malezas.

Cabe señalar que, para el desarrollo de lo que será la primera variedad, se utilizó un sistema de retrocruzamiento convencional unido al uso de marcadores moleculares que permitieron mejorar la eficiencia en la selección de las plantas resistentes y mantener las características comerciales de la

variedad Zafiro-INIA, utilizada como padre recurrente. Este punto es de gran importancia, ya que el padre donante, Puitá-INTA, posee un grano de características largo-delgado, diferente al grano largo-ancho buscado, por ser el favorito de los consumidores chilenos.

Paralelamente al desarrollo de esta variedad, se está trabajando en una estrategia de manejo del cultivo que involucra el desarrollo de buenas prácticas agrícolas; evaluaciones de presencia y distribución de arroz rojo en la zona arrocera (Regiones del Maule y Biobío norte); evaluación del efecto residual del herbicida utilizado; y evaluación de herbicidas con distintos mecanismos de acción; todas ellas recomendaciones que pueden acompañar al manejo de la futura primera variedad de arroz Clearfield de Chile y evitar el desarrollo de malezas resistentes.