

INIA MERÍN: ¿CUÁNDO SEMBRAR PARA MAXIMIZAR SU POTENCIAL?

F. Pérez de Vida¹

PALABRAS CLAVE: potencial de rendimiento, reacción a *Pyricularia*

INTRODUCCIÓN

El cultivar INIA Merín es una variedad con un breve -pero muy efectivo- tiempo en el cultivo comercial; desde su liberación en 2015 ha tenido un sostenido crecimiento en el área de siembra, hasta posicionarse en la zafra 2019-2020 como la variedad más cultivada en el país (F. Molina, 2020 com. pers). Su distribución ha sido relativamente homogénea en las regiones arroceras a pesar de su largo ciclo total que podría implicar alguna restricción en zonas con ventanas de siembra más acotada (por ej. en región Este). Sin embargo, dado su alto potencial de rendimiento, -y en aras de- se han realizado importantes esfuerzos por los productores en realizar su siembra de modo temprano como ha sido la recomendación general realizada para su manejo.

A medida que la información de productividad a nivel comercial se ha ido generando, se logra una importante retroalimentación de esta con la información experimental, dándose así una interesante oportunidad de complementar dichos enfoques y análisis, el

experimental y el resultante de la práctica agronómica.

En este reporte se presenta información acerca de INIA Merín y su respuesta a fechas de siembra en tres escenarios: a) resumen de la información en la zafra 2019-2020 aportada por las empresas agroindustriales en el XVI Taller de Evaluación de Zafra (INIA, Junio 2020), b) información comercial de chacras de la empresa SAMAN en las últimas tres zafras, y c) información experimental generada en la Unidad Experimental Paso de la Laguna (UEPL), Treinta y Tres en 10 años de ensayos.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Resumen de áreas comerciales de INIA Merín, zafra 2019-2020. Como se aprecia en cuadro 1, en algunas empresas, INIA Merín hizo una importante contribución al rendimiento promedio de las mismas, en función de su alto potencial; esto se debió en parte a su priorización en fecha de siembra. Por ejemplo, en Arrozal 33 donde el 100% del área de INIA Merín se realizó en el mes de octubre su productividad superó las 200 bs/ha.

¹ Ing. Agr. MSc. Ph.D. INIA. Programa Nacional de Investigación en Producción de Arroz. fperez@inia.org.uy

Cuadro 1. Porcentaje del área de siembra y rendimientos con INIA Merín por Empresas Industriales, zafra 2019-2020.

Empresa	%	Merín Rend (bs/ha SSL)	Promedio Rend (bs/ha SSL)
Arrozal 33	20%	204	173
Coopar	40%	171	157
Casarone	17%	180	171
Dambo	24%	168	159
Glencore	20,5%	161	162
SAMAN	33,5%	189	177
Promedio Nacional		182	170*

*Promedio incluye a INIA Merin; bs/ha= bolsas de 50 kg/ha, SSL=arroz sano, seco y limpio.

De igual manera fue la expresión del rendimiento en chacras de COOPAR y CASARONE que fueron sembradas en fin de setiembre y octubre, incluyendo áreas establecidas en los primeros días de noviembre (Cuadro 2). En siembras tempranas y

considerando emergencias de 7-10 días posteriores, se lograron rendimientos en el rango 180-200 bs SSL/ha. El potencial de la variedad se vio resentido con siembras (y emergencias) tardías en el Este del país (Rocha).

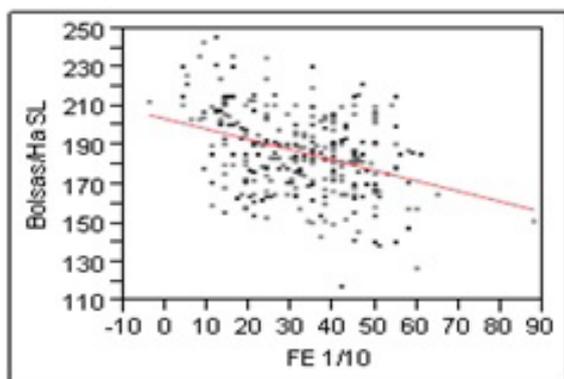
Cuadro 2. Avances acumulativos de siembra de INIA Merín según empresas, por quincena, desde 2da de setiembre a 1era de diciembre, zafra 2019-2020.

Empresa		2da set.	1er oct.	2d oct.	1er nov.	2da nov.	1er dic.
Arrozal33	%Área de siembra		59	100			
	Rend (bs/ha)		208	198			
	Área total		1400 ha	204 bs/ha	promedio		
Coopar	%Área de siembra	25	38	65	91		
	Rend (bs/ha)	201		182			
	150						
	Área total		7154 ha	171 bs/ha			
Casarone	%Área de siembra			85*		100*	
	Rend (bs/ha)			183			
	Área total		2450 ha	180 bs/ha			

*=porcentaje de área con emergencia por periodos.

En términos generales, y en una zafra con condiciones excelentes para la expresión de altos rendimientos (datos no mostrados), INIA Merín, ubicada en siembras tempranas (mes de octubre, inicios de noviembre) alcanzó muy altos rendimientos en una importante área comercial. En la región norte, por su parte, los rendimientos se vieron menos afectados por la fecha de siembra obteniéndose en promedio para la empresa SAMAN una productividad en torno a las 200 bolsas/ha (datos no mostrados).

Información de áreas comerciales de INIA Merín en SAMAN, zafras 2017-2018 a 2019-2020. En base a información colectada por los equipos técnicos de SAMAN en las últimas 3 zafras, contabilizándose aproximadamente 330 chacras, abarcando unas 30.000 ha acumuladas, se reporta un análisis de la respuesta de este cultivar a fechas de establecimiento (emergencia). Las áreas están distribuidas por las tres regiones principales de producción, pero aprox. el 70% de los datos corresponden a la región Este.



Term	Estimate	Std Error	t Ratio	Prob> t
Intercept	203, 2	2,652	76,61	<.0001*
FE 1/10	-0,524	0,0763	-6,87	<.0001*

Figura 1. Rendimiento de INIA Merín según fecha de emergencia (días después de 1ero de Octubre) en 330 chacras comerciales de empresa SAMAN, en zafras 2017-2018 a 2019-2020.

El rendimiento de INIA Merín presentó variaciones con la fecha de siembra acorde al modelo lineal ($R^2=0,75^{**}$) en figura 1, comprendiendo emergencias en los meses de octubre y noviembre. Como esperable, la productividad se maximiza en fechas de siembras tempranas (200 bolsas/ha), presentando una reducción con el retraso de la emergencia, del orden de aprox. 25 kg/ha/día (valor $b=0,52$ bs/ha/día).

Los valores absolutos del parámetro b, es indicativo de la importancia relativa de cada variable.

Estos resultados, son representativos mayoritariamente de las condiciones al Este del país; el análisis del subconjunto de datos de chacras al norte del Río Negro resulta no significativo para estas variables (datos no mostrados).

En un modelo adicional, aditivo, la pérdida de potencial de rendimiento podría resultar de una mayor magnitud si al atraso en fecha de emergencia se suma una demora en el ingreso de la lámina definitiva de riego; en esos casos la reducción del potencial se estimaría en aprox. al 90% de una bolsa de arroz/ha/día. El modelo estimado ($R^2=0,86$) presenta valores b parciales de $-0,63$ ($P=0,001$) y $-0,24$ ($P=0,087+$), para “fecha de emergencia” y “días de secano”, respectivamente.

Resultados experimentales en UEPL, zafras 2010-2011 a 2019-2020. El ajuste de datos experimentales obtenidos en UEPL, explorando un amplio abanico de fechas de siembra (inicios de octubre a diciembre) indica que la caída del rendimiento por atraso en la siembra significará en torno a 1 bolsa/ha/día para un primer tramo de la ventana de siembra, haciéndose de mayor magnitud hacia el final de la ventana de siembra ($y=10878 - 54,4x - 185x^2$, $R^2=0,71^{***}$) (Figura 2A).

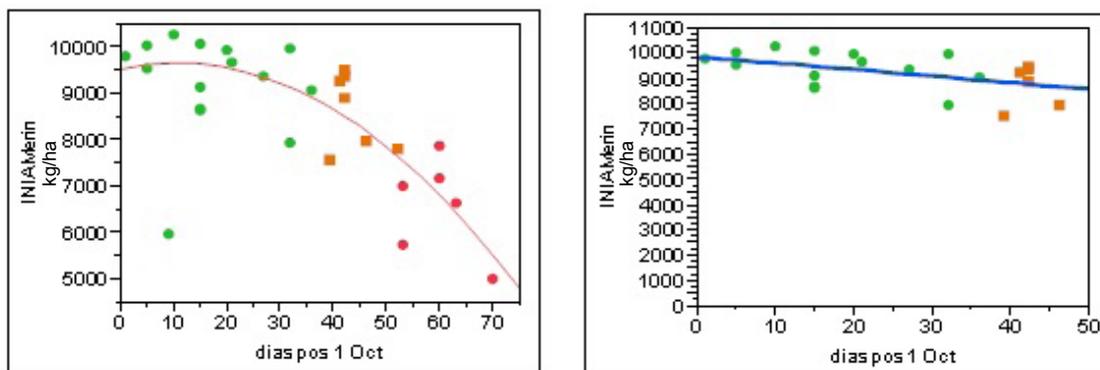


Figura 2. Rendimiento de INIA Merín según fecha de emergencia (días después de 1ero de octubre) en ensayos experimentales de Evaluación Final (Programa de Mejoramiento Genético) en la Unidad Experimental Paso de la Laguna, INIA Treinta y Tres. Zafras 2010-2011 a 2019-2020.

Sin embargo, considerando un rango de fechas de siembra con mayor sentido práctico (desde 0 a 45 días pos-1ero de octubre), la pérdida de potencial de INIA Merín resultó estimado en 0,25 bolsas/ha/día ($y=9890-25,4x$, $R^2=0,35$, $P=0,0342^*$) (figura 2B). Este resultado sería indicativo que en las condiciones del Este del país se podría obtener un alto porcentaje del potencial de la variedad mientras es sembrada en el mes de octubre, así como en la primera semana de noviembre. En ese periodo de noviembre bajo condiciones de humedad en el suelo que permita una rápida emergencia (aprox. 7 días), sería esperable que la floración transcurra a mediados del mes de febrero, en condiciones de bajo riesgo de estrés por bajas temperaturas en pre-floración. La reducción relativa de rendimiento en esos casos de siembra más tardía sería asociada a menores recursos ambientales disponibles (radiación incidente) en momentos de alta demanda del cultivo.

A posteriori de mediados de noviembre, la siembra de esta variedad tendría resultados productivos más alejados de sus óptimos con reducciones a tasas aprox. a los 100 kg/ha/día según el modelo $y=11555-101,7x$, ($R^2=0,598^{**}$) estimado de la misma base de datos (fechas de siembra 15 nov-15 de diciembre).

CONCLUSIONES

El aprovechamiento del potencial productivo de INIA Merín -cultivar de ciclo largo- se relaciona a la adecuada disponibilidad de factores ambientales, entre los cuales la máxima captura de la radiación incidente y la ausencia de factores de estrés -por ej. bajas temperaturas- son de primera importancia. A través de la fecha de siembra podemos de manera estimativa incidir sobre la ocurrencia de esos factores estrechamente asociados a la productividad. Mediante la siembra temprana -el mes de octubre en la región Este- se espera ajustar de modo óptimo los requerimientos del cultivo y la oferta ambiental, en particular la cosecha de aprox. 9 $\text{mj/m}^2/\text{día}$ de radiación (PAR) durante período pre y pos-floración. Este concepto aplicable al universo de cultivares, es especialmente importante en cultivares de muy alto potencial como INIA Merín. Sin embargo, siembras más tardías -hasta la 1er década de noviembre- permitirían obtener rendimientos no en niveles óptimos, pero aun adecuados; por ejemplo en siembras luego de 40 días a-posteriori del 1 de octubre, se esperaría la pérdida de una 1 t/ha, con un rendimiento estimado de 9 t/ha.