

ENSAYO BREVE

CAMPAÑA 2020-21

La Red Nacional de Evaluación de Cultivares de Soja analiza la evolución del germoplasma

Por Cristian Ángel Vissani^{1,2},
Alejandro Carrio¹,
Marcos Murgio³

¹ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Marcos Juárez, Área de Mejoramiento Genético Vegetal. Técnico del Grupo Soja. Ruta 12 km 3, Marcos Juárez, Córdoba.

² Coordinador Nacional Red Nacional de Evaluación de Cultivares de Soja (RECSO), Convenio de Asistencia Técnica (CAT) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y Asociación de Semilleros Argentinos (ASA).

³ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Manfredi, Área de Mejoramiento Genético Vegetal. Técnico del Grupo Soja. Ruta Nac. 9 km 636, Manfredi, Córdoba.

vissani.cristian@inta.gov.ar

Con unas 70 localidades divididas en 13 subregiones de cultivo en el país, la red evaluó en la última campaña 105 cultivares de 13 empresas que participan en el mercado de semillas de soja. Se realizaron ensayos por grupos de madurez y se estimaron los más adaptados para cada lugar.

Uno de los cimientos del aumento de rendimiento en el cultivo de soja en la Argentina ha sido la evolución del germoplasma. Se estima que el aporte del mejoramiento genético entre 1985 y 2015 fue en promedio de 19.2 kg.ha⁻¹.año⁻¹ (Santos, 2019). Por lo tanto, entre las alternativas para incrementar el rendimiento está la renovación periódica del germoplasma, y así capitalizar las mejoras de rendimiento, comportamiento sanitario y agronómico de las variedades liberadas al mercado por los semilleros más recientemente. Además, para una correcta elección de cultivares es necesario no solo contar con información de las variables mencionadas, sino también de las interacciones genotipo-ambiente más favorables para nuestros ambientes. Con el fin de generar esta información, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) en Convenio de Asistencia Técnica (CAT) con la Asociación de Semilleros Argentinos (ASA) evalúa los cultivares comerciales de soja en una red de ensayos en las distintas regiones productivas de soja de Argentina (figura 1).

El objetivo de la Red Nacional de Evaluación de Cultivares de Soja (RECSO) es evaluar el rendimiento en grano, características agronómicas, comportamiento sanitario y calidad industrial (proteína y aceite) de todos los cultivares comerciales disponibles en el mercado de semillas, para elaborar recomendaciones sobre elección y manejo de estos en cada subregión de cultivo. De este modo, en la última campaña (2020-21) se evaluaron 105 cultivares correspondientes a 13 empresas que participan en el mercado de semillas de soja en Argentina.

La RECSO incluye normalmente hasta 70 localidades divididas en 13 subregiones de cultivo en el país con ensayos por grupos de madurez (GM) dispuestos en una fecha de siembra y en los que se evalúan los GM más adaptados para cada lugar. Sin embargo, en algunas localidades es posible sembrar los cultivares en varias épocas con la finalidad de evaluar su comportamiento y conocer la respuesta ante cambios en la fecha de siembra como así también cambios de la secuencia de cultivos.

Los ensayos se siembran en parcelas de 4 surcos y 6 metros de largo para cada cultivar, bajo un diseño en bloques completos al azar y con 3 repeticiones. Para su evaluación los cultivares se agrupan por grupo y subgrupo de madurez.

Con los resultados obtenidos en cada ensayo se realizan análisis de varianza (ANOVA), obteniéndose el orden de mérito de los cultivares para la variable rendimiento y valores promedios de las otras variables registradas. El comportamiento en rendimiento y la estabilidad de cada cultivar considerando el análisis conjunto de hasta tres campañas y por subregión de cultivo es obtenido a partir del procedimiento Shukla.

Desde la EEA Marcos Juárez (INTA), que coordina los ensayos a nivel nacional y es responsable de la preparación de estos y del análisis de los resultados, anualmente se brinda un informe técnico de resultados. El informe contiene el análisis conjunto de rendimiento de los cultivares correspondientes a las Regiones Norte (I), Pampeana Norte (II) y Pampeana Sur (III) de las 3 últimas campañas y los análisis individuales de ensayos por localidad de la última campaña. Además, se determina el contenido de proteína y de aceite con la finalidad de obtener un perfil de la calidad industrial de los cultivares.

La diversidad de ambientes que abarca la RECSO se refleja en cambios en el rendimiento y en los grupos de madurez mejor adaptados entre regiones (figura 2). Por ejemplo, dependiendo fundamentalmente de la latitud cambia el orden de mayor rendimiento entre grupos de madurez. Precisamente, en el norte del país los mayores rendimientos se dan frecuentemente en los grupos de madurez mayores (VI al VIII), en cambio, en la región núcleo predominan ciclos

Figura 1. Mapa de localidades con ensayos RECSO, campaña 2020/21.

Red Nacional de Evaluación de Cultivares de Soja (RECSO) Convenio de Asistencia Técnica INTA-ASA
 Mapa: Regiones y Sub-regiones de cultivo para la recomendación de cultivares.
 Localidades con ensayos, campaña 2020/21

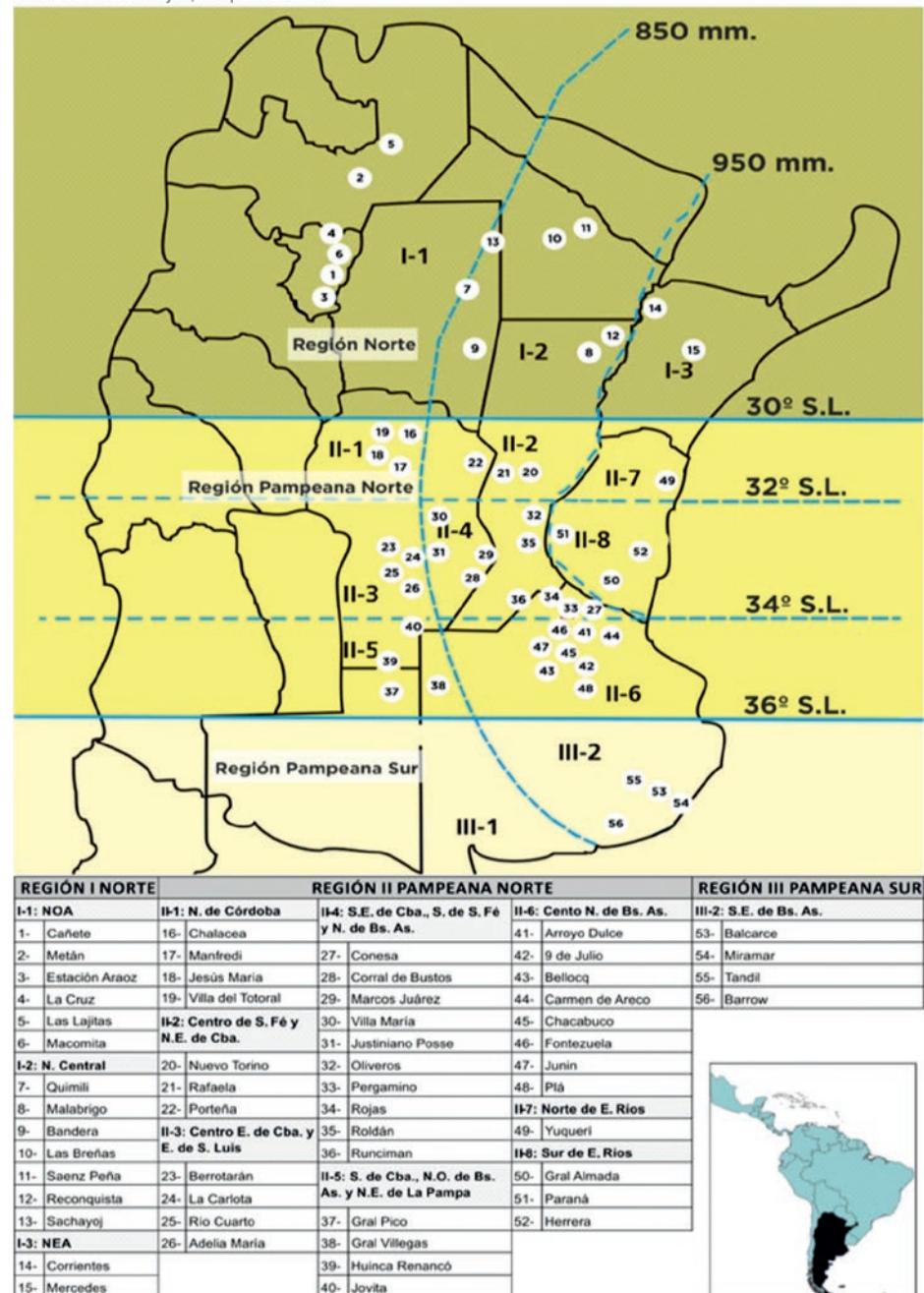
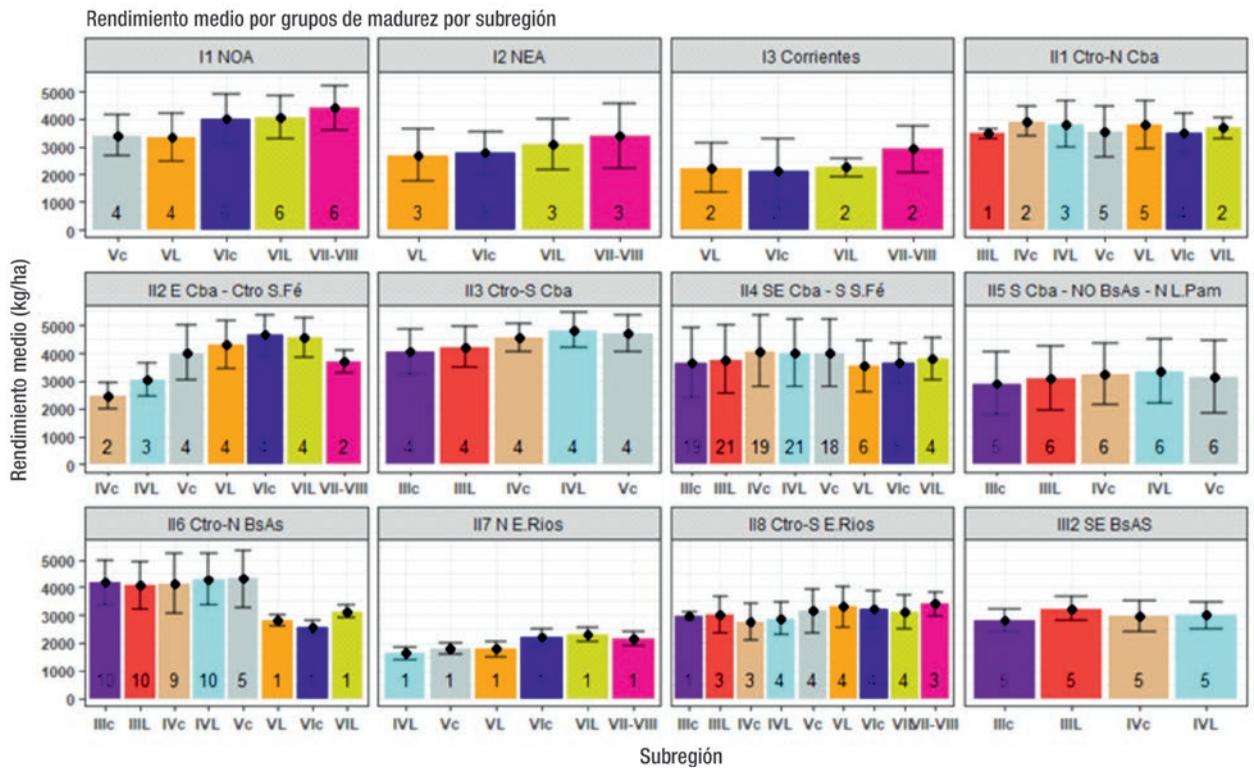


Figura 2. Rendimiento medio por grupo de madurez en distintas subregiones de cultivo para la campaña 2020-21, las barras indican el desvío estándar y los números en la base muestran la cantidad de ambientes sobre la que se calculó la media.



relativamente más cortos (III al V). Además, cada campaña tiene sus particularidades. Por ejemplo, y a diferencia de lo que ocurre históricamente, en la última campaña hubo mayores rendimientos en la región centro sur de Córdoba (II-3) que en el sudeste de Córdoba y sur de Santa Fe (II-4) (figura 2).

A modo de resumen y según su orden de mérito por rendimiento en granos se presentan los 3 (tres) cultivares de punta por Grupo de Madurez, considerando los análisis de la última campaña y para las subregiones de cultivo donde fue posible contar con datos de ensayos RECSO (tabla 1).

Por último, es preciso destacar que estas tablas solo aportan información de las tres variedades de mejor rendimiento medio por región en una campaña. En tal sentido, para tener una idea completa de la performance de los cultivares comerciales –actualmente disponibles– en el mercado puede complementarse la lectura con la información disponible en el informe de la RECSO¹.

Tabla 1. Cultivares de punta para rendimiento en grano por GM y subregión de cultivo. Análisis de última campaña.

Región I – Norte							
Subregión	GM	IV LARGO	V CORTO	V LARGO	VI CORTO	VI LARGO	VII-VIII
I-1 NOA	1.º		DM 53i53 IPRO	AW 5920 IPRO	AW 6320 IPRO	NS 6721 IPRO STS	NS 8018 IPRO STS
	2.º		CZ 5407 IPRO	HO 59136 IPRO	DM 63i64 IPRO	DM 67i70 IPRO	78MS01 IPRO
	3.º		ACA 5020 IPRO	CZ 5907 IPRO	SYN 1561 IPRO IS 62.1 IPRO STS	SY 7x1 IPRO	AW 7720 IPRO

¹ Informe Técnicos de Resultados Campaña 2020/2021 elaborado por la Red Nacional de Evaluación de Cultivares de Soja (RECSO). Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_soja_recso2021.pdf

Región I – Norte

Subregión	GM	IV LARGO	V CORTO	V LARGO	VI CORTO	VI LARGO	VII-VIII
I-2 NEA	1.º			LG 5836 STS	NK 60x21 IPRO STS	NS 6721 IPRO STS	NS 8018 IPRO STS
	2.º			AW 5920 IPRO	IS 62.1 IPRO STS	DM 66R69 STS	80x20 IPRO STS
	3.º			HO 59136 IPRO	62R63 RSF	DM 67i70 IPRO	CZ 7521 IPRO
I-3 Corrientes	1.º			DM 55R20 STS	62MS01 IPRO STS	SY 6x8 IPRO	CZ 7521 IPRO
	2.º			DM 59136 IPRO	SYN 1561 IPRO	DM 67i70 IPRO	NS 8018 IPRO STS
	3.º			Bioceres 5.92	AW 6320 IPRO	Bioceres 6.51	DM 8473

Región II - Pampeana Norte

Subregión	GM	III Corto	III Largo	IV Corto	IV Largo	V Corto	V Largo	VI CORTO	VI Largo	VII-VIII
II-1 Centro-Norte de Córdoba	1.º		ACA 3737 GRTS	AW 4320 IPRO	DM 46i20 IPRO STS	NS 5421 STS	AW 5920 IPRO	62R63 RSF	NS 6721 IPRO STS	
	2.º		37MS01	DM 40i21 STS	AW 4610 IPRO	CZ 5407 IPRO	CZ 5907 IPRO	DM 60i62 IPRO	DM 67i70 IPRO	
	3.º		AW 3920 IPRO	CZ 4021 STS	LG 4735 STS	DM 53i53 IPRO	HO 59136 IPRO BIO CERES 5.92	60MS01 STS	SY 6x8 IPRO SY 7x1 IPRO	
II-2 Noreste de Cba. Centro de Santa Fe	1.º			Bioceres 4.11	ID 16-279	CZ 5407 IPRO	AW 5920 IPRO	AW 6320 IPRO	NS 6721 IPRO STS	DM 75i75 IPRO
	2.º			41MS01	DM 46i20 IPRO STS	BIO CERES 5.21	LG 5836 STS	NK 60x21 IPRO STS	DM 67i70 IPRO	DM 8473
	3.º			NS 4309 ACA 4221GR	DM 49R19 STS	AW 5021 IPRO	Bioceres 5.92	DM 60i62 IPRO 62R63 RSF	66MS01	80x20 IPRO STS
II-3 Centro-Sur de Córdoba	1.º	ACA 3535 GR	AW 3920 IPRO	DM 40i21 STS	DM 46i20 IPRO STS	ACA 5020 IPRO				
	2.º	DM 3312	LG 3840 STS	AW 4320 IPRO	CZ 4721 STS	NK 52x21 STS				
	3.º	NS 3220 STS	NS 3821 STS	DM 40R21 STS	AW 4610 IPRO	DM 50i17 IPRO STS				
II-4 Sudeste de Cba., Sur de Santa Fe y Norte de Bs. As.	1.º	BIOCERES 3.41	AW 3920 IPRO	NS 4309	DM 46i20 IPRO STS	NS 5421 STS	AW 5920 IPRO	DM 60i62 IPRO	CZ 6505 B	
	2.º	33MS01	37MS01	DM 40i21 STS	49x20 IPRO STS	CZ 5407 IPRO	CZ 5907 IPRO	SYN 1561 IPRO	ACA 6720 IPRO TS	
	3.º	DM 3312	LG 3840 STS	DM 40R16 STS 41MS01	DM 49R19 STS CZ 4721 STS	NK 52x21 STS	LG 5836 STS	NS 6120 IPRO	CZ 6806 IPRO	
II-5 Sur de Cba. Noroeste de Bs. As. Norte de La Pampa	1.º	DM 3312	AW 3920 IPRO	41MS01	DM 46i20 IPRO STS	ACA 5020 IPRO				
	2.º	ACA 3535 GR	37MS01	AW 4320 IPRO	AW 4610 IPRO	DM 50i17 IPRO STS				
	3.º	33MS01	LG 3840 STS	DM 40i21 STS	46MS01 STS	IS 52.0 RR1 STS				

Subregión	GM	III Corto	III Largo	IV Corto	IV Largo	V Corto	V Largo	VI CORTO	VI Largo	VII-VIII
II-6 Centro-Norte de Buenos Aires	1.º	BIOCERES 3.41	AW 3920 IPRO	DM 40i21 STS	DM 46i20 IPRO STS	DM 52R19				
	2.º	CZ 3621 STS	37MS01	CZ 4021 STS	ID 16-279	DM 50i17 IPRO STS				
	3.º	NS 3220 STS	ACA 3737 GRTS NS 3821 STS	DM 40R16 STS NS 4309	AW 4610 IPRO	ID 16-287				
II-7 Norte de Entre Ríos	1.º					CZ 5407 IPRO	CZ 5907 IPRO	SYN 1561 IPRO	CZ 6806 IPRO	80X20 IPRO STS
	2.º					DM 50i17 IPRO STS	HO 59136 IPRO	DM 60i62 IPRO	SY 6x8 IPRO	NS 8018 IPRO STS
	3.º					IS 52.0 RR1 STS	DM 55R20 STS	62R63 RSF	SY 7x1 IPRO	ACA 7890 IPRO
II-8 Centro-Sur de Entre Ríos	1.º		37MS01	AW 4320 IPRO	BIOCERES 4.91	CZ 5407 IPRO	AW 5920 IPRO	DM 60i62 IPRO	DM 67i70 IPRO	DM 75i75 IPRO
	2.º		AW 3920 IPRO	CZ 4021 STS	LG 4735 STS	NK 52x21 STS	HO 59136 IPRO	AW 6320 IPRO	ACA 6720 IPRO TS	ACA 7890 IPRO
	3.º		BS ID 37-370	ACA 4221 GR	Bioceres 4.51	LG 5365 STS NS 5421 STS	Bioceres 5.92	IS 62.1 IPRO STS	NS 6721 IPRO STS	DM 8473

Región III - Pampeana Sur

Subregión	GM	III CORTO	III LARGO	IV CORTO	IV LARGO
III-2 Sudeste de Buenos Aires	1.º	DM 3312	AW 3920 IPRO	LG 4082	DM 46i20 IPRO STS
	2.º	NS 3220 STS	ROSANA INTA 3.9 STS	AW 4320 IPRO	DM 4612
	3.º	Bioceres 3.41	NS 3821 STS	DM 40R16 STS	46MS01 STS Bioceres 4.91