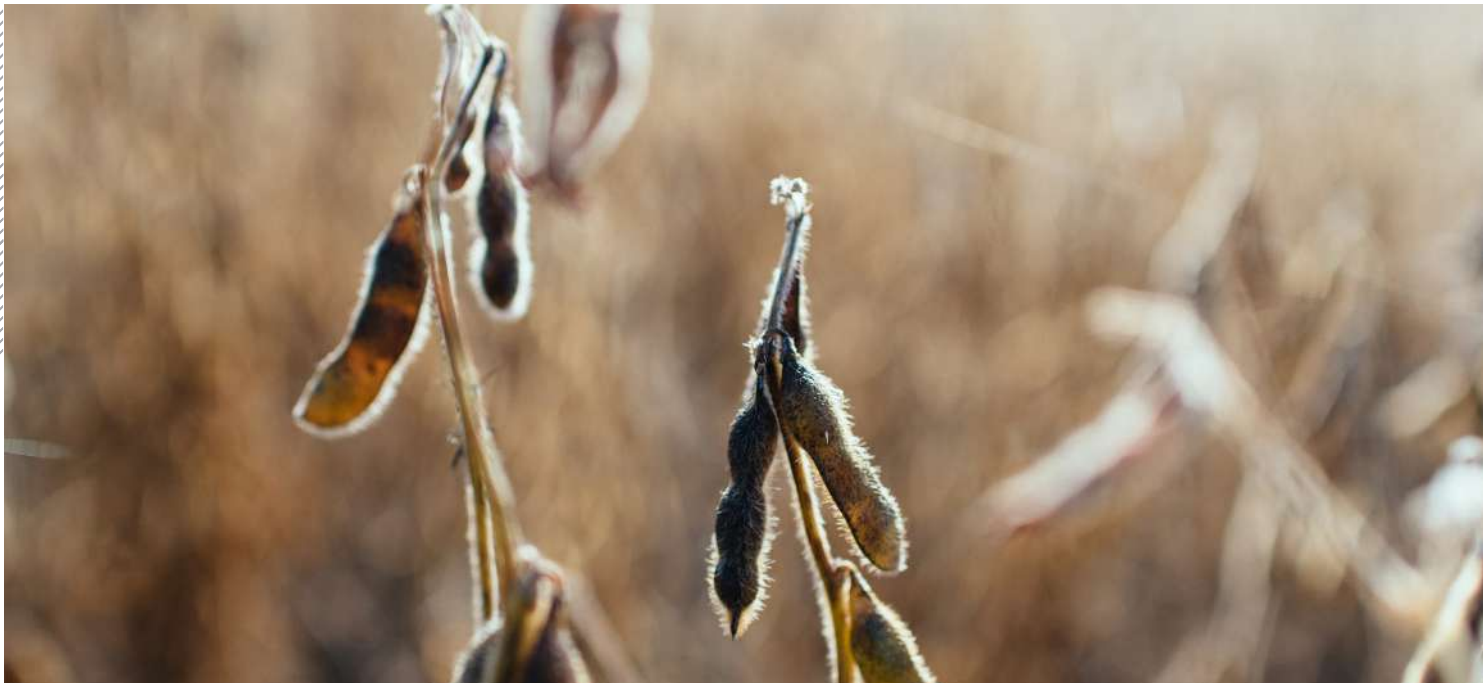




239

ENE 2022

ISSN 2346-9102
Sección Semillas
Sección Granos

Reporte agroindustrial

Calidad de la semilla en cultivos de granos

Calidad de la semilla de soja
producida en la campaña 2021



**ESTACIÓN EXPERIMENTAL
AGROINDUSTRIAL
OBISPO COLOMBRES**

Tucumán | Argentina

Indice

Calidad de la semilla de soja producida en la campaña 2021

3	Resumen
4	Muestras evaluadas
5	Calidad fisiológica
5	Peso de la semilla
6	Vigor de la semilla
6	Daños observados en la semilla
9	Consideraciones finales

Editor responsable
Dr. L. Daniel Ploper

Comisión de publicaciones y
difusión Comisión página web

EEAOC
William Cross 3150
(T4101XAC)
Las Talitas | Tucumán | Argentina
Tel.: (54-381) 4521018
4521018 - int 261
www.eeaoc.org.ar

Autores
Cynthia Prado, María Amelia
Rayó y Mario Devani.

Secciones
Sección Semillas
Sección Granos, EEAOC

Contacto
semillas@eeaoc.org.ar

Corrección
Ing. Daniela Perez

Calidad de la semilla de soja producida en la campaña 2021

› Cynthia Prado*, María Amelia Rayó* y Mario Devani**.

Resumen

Definir una región por su posibilidad de obtener semillas de calidad óptima es de suma importancia para el desarrollo regional de los cultivos de granos. La calidad de semilla al momento de la siembra, determina la adecuada implantación y en gran medida la futura rentabilidad del cultivo.

Uno de los objetivos del Laboratorio de Semillas de la Estación Experimental Agro Industrial Obispo Colombres, apunta a esta caracterización zonal, determinando la calidad promedio alcanzada por los diversos cultivos que se analizan.

El objetivo del presente trabajo es caracterizar la calidad de la semilla de soja obtenida por productores y semilleros locales en la campaña agrícola 2020-2021.

Para este estudio se analizaron 1158 muestras de soja, obteniéndose un valor promedio de calidad fisiológica de 91% de poder germinativo y un vigor promedio de 83%, ambos indicadores se asociarían a una buena campaña desde el punto de vista ambiental para los momentos críticos en la producción de semillas, como ser maduración y cosecha, logrando así una muy buena calidad de simientes en la campaña.

*Sección Semillas, **Sección Granos, EEAOC.

Muestras evaluadas

Las muestras de soja analizadas en el laboratorio representan la mayor demanda de servicios de calidad. En el año 2021 se analizaron 1158 muestras de soja, tanto de productores como de semilleros y multiplicadores, cantidad un 10% inferior a la de la campaña 2020. Figura 1.

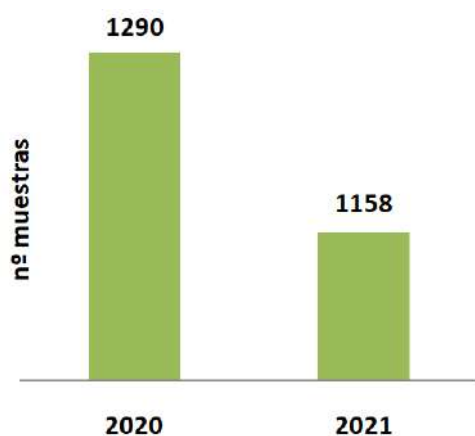


Figura 1. Número de muestras de soja procesadas en el Laboratorio de Semillas de la EEAOC - Campañas 2020-2021.

De la totalidad de las muestras analizadas el 50% correspondió a servicios solicitados por productores y asesores y el otro 50% a semilleros y multiplicadores de la zona, manteniéndose la tendencia de la campaña pasada. Figura 2.

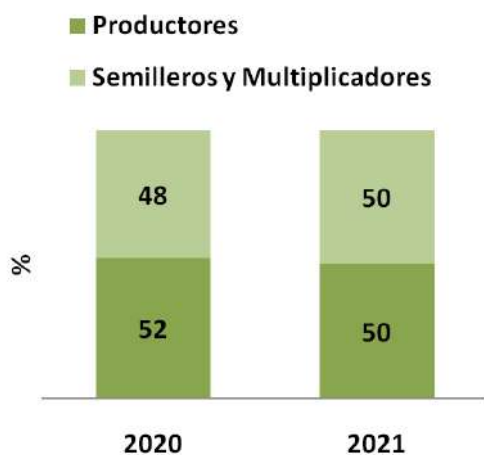


Figura 2. Porcentaje de muestras de soja según su procedencia. Laboratorio de Semillas de la EEAOC - Campañas 2020-2021.

Calidad fisiológica

La calidad fisiológica de la semilla de soja se determinó por el test estándar de germinación también llamado poder germinativo (PG). Las muestras se evaluaron bajo condiciones óptimas de siembra para este cultivo (ISTA 2021).

Se obtuvo un valor promedio de poder germinativo de 91% para la totalidad de las muestras, valor apenas un punto por debajo del obtenido el año pasado. Figura 3.

En relación a la calidad obtenida de acuerdo a la procedencia de la semilla, fue mayor el valor promedio alcanzado para el caso de muestras provenientes de semilleros y multiplicadores frente al promedio obtenido por las muestras enviadas por productores, manteniéndose este comportamiento similar a la campaña pasada. Figura 3.

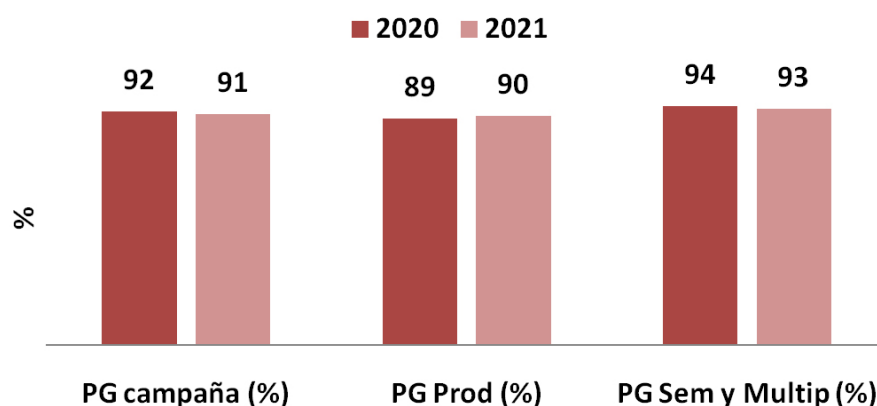


Figura 3. Poder germinativo (PG) promedio porcentual de muestras de soja. Laboratorio de Semillas de la EEAOC. Campañas 2020-2021.

Cabe aclarar que los valores promedio de poder germinativo obtenidos corresponden a una calidad de semillas muy buena. El 94% de las muestras analizadas obtuvo valores de calidad iguales o superiores al 80% de PG, valor considerado de referencia para la comercialización de semillas de soja (Resolución SAGYP 2270/93) y el 72% de la totalidad de las muestras evaluadas obtuvo valores de calidad iguales o superiores al 90% de PG considerándose de calidad excelente.

Peso de la semilla

En relación al peso de la semilla, determinado por la variable Peso de mil semillas (PMS g) se obtuvo un valor promedio para la campaña en estudio de 161.4 g.

Vigor de la semilla

El vigor de la semilla es un indicador de calidad que nos permite optimizar la caracterización del lote de semillas y predecir el comportamiento de las mismas bajo condiciones desfavorables, tanto en las condiciones del almacenamiento como a la siembra. El laboratorio de semillas emplea el test de tetrazolio (EMBRAPA) como prueba de vigor para determinar vigor, viabilidad y daños en semillas de soja.

Para la campaña 2021 se realizaron 748 ensayos de tetrazolio, el 72% de estos ensayos fue solicitado por productores y asesores, destacándose la adopción de esta herramienta por parte de los clientes del laboratorio.

El vigor promedio de la campaña evaluada fue de 83%; de acuerdo al origen de las muestras de semillas, esta variable registró mejores valores promedio para las empresas semilleras con un 87% de vigor, frente a las muestras procedentes de los productores con un valor promedio de 81%, manteniéndose el comportamiento de la campaña 2020 a favor de los semilleros y multiplicadores. Figura 4.

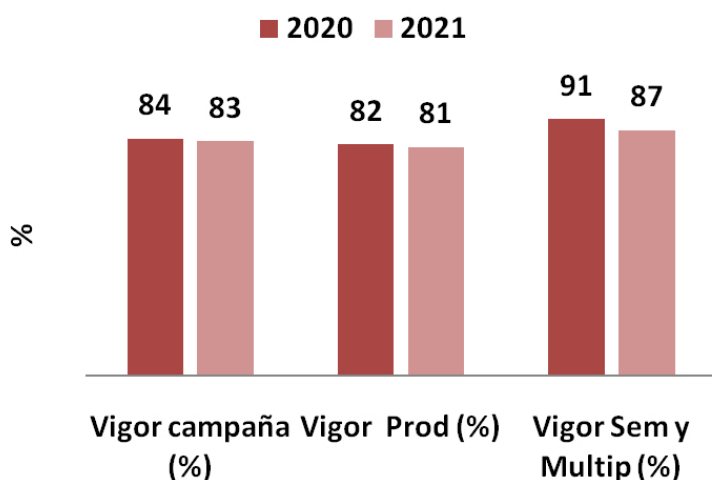


Figura 4. Vigor promedio porcentual de muestras de soja. Laboratorio de Semillas de la EEAOC. Campañas 2020-2021.

Este valor promedio de vigor obtenido para la campaña 2021, se ubicó dentro del rango de vigor alto (75-84%) según EMBRAPA, destacándose que el 82% de la totalidad de las muestras evaluadas por este test presentó valores $\geq$ al 75% de vigor y el 55% de las muestras presentó vigor muy alto $\geq$ 85%.

Daños observados en la semilla

Una vez finalizados los análisis de calidad en las muestras remitidas, se procede a la observación de éstas para finalizar la caracterización integral de la semilla por la presencia de daños. En esta campaña se observaron 977 muestras de soja.

Se registran por observación directa todos aquellos daños que dejan algún tipo de rastro en la semilla, como ser daños causados por plagas insectiles, picaduras del complejo de chinches o picudo negro de la vaina (*Rhyssomatus subtilis*), daños causados por hongos patógenos de fin de ciclo como mancha púrpura (*Cercospora kikuchii*), mildiu (*Peronospora manshurica*) o complejo *Diaporthe/Phomopsis*, daños ambientales como arrugamientos, semillas verdes, daños mecánicos o daños en el tegumento como rajaduras (llamado también tegumento en ojo).

Para esta campaña los daños sobresalientes fueron los causados por plagas insectiles, destacándose que el 94.8% de las muestras observadas presentó daño por picudo negro de la vaina, valor semejante al de la campaña precedente. En el caso de las muestras afectadas por el complejo de chinches, si bien fueron menores que la campaña 2020, el 74.1% de las muestras observadas presentó este daño. Figura 5.

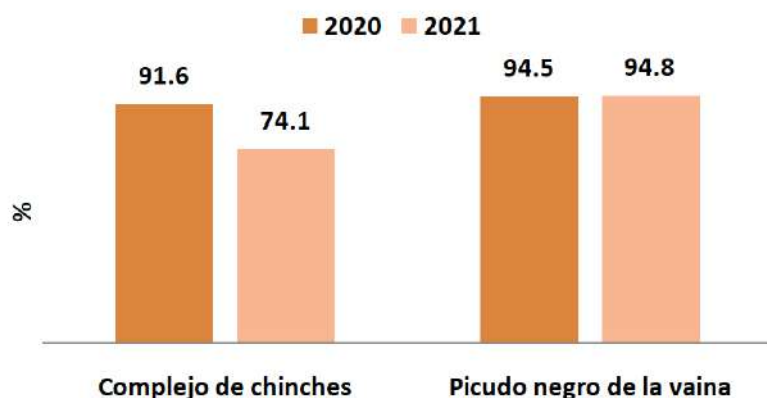


Figura 5. Porcentaje de muestras de soja con daños insectiles. Laboratorio de Semillas de la EEAOC. Campañas 2020-2021.

Aunque el número de muestras que presentaron estos daños fue elevado, no se vio comprometida la calidad de la semilla ya que no fue alta la incidencia de los mismos. Para tener una idea del nivel de estos daños, podemos recurrir a la identificación y cuantificación que se realiza por medio de las pruebas de vigor por tetrazolio, las cuales arrojaron valores promedio de 2% de semillas afectadas por picaduras de chinches y 3% de semillas afectadas por picudo negro de la vaina. Aunque, se registraron muestras puntuales cuyos valores de daño alcanzaron hasta 16% de semillas afectadas por chinches y hasta 23% de semillas afectadas por picudo negro de la vaina.

En relación a las enfermedades de fin de ciclo, la presencia de semillas afectadas por *Cercospora kikuchii* fue lo más destacado, con un 81.2% de las muestras con presencia de semillas con la típica coloración rosada violácea. Además un 49.1% de muestras tuvo signos de mildiu. Si bien ambos registros son superiores a la campaña pasada, la presencia de estos patógenos no compromete la calidad fisiológica de la semilla, como sería el caso del complejo *Diaporthe/Phomopsis*, prácticamente ausente esta campaña. Figura 6.

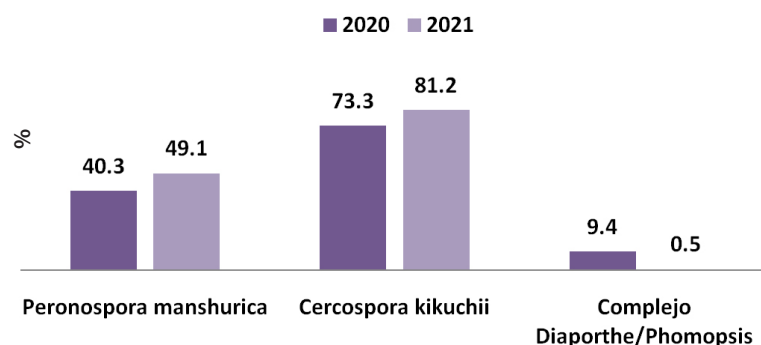


Figura 6. Porcentaje de muestras de soja con daños causados por patógenos. Laboratorio de Semillas de la EEAOC. Campañas 2020-2021.

La observación de signos causados por patógenos nos da una idea limitada del estado sanitario del lote, solo por medio del test de patología de semillas se podrá identificar y cuantificar los patógenos vehiculizados por las semillas.

Teniendo en cuenta los daños causados por el ambiente de producción, se determinó el porcentaje de muestras afectadas por daño ambiental, daño mecánico y roturas o daños en el tegumento a causa de una alteración morfogénica de la cubierta seminal (tegumento en ojo). Dado que las condiciones ambientales de la campaña 2021 fueron mayoritariamente de escasas precipitaciones, el impacto ambiental fue poco severo, con un 50% de las muestras observadas con este tipo de daño, así mismo, las condiciones de trilla fueron adecuadas, por lo que el daño mecánico fue menor que la campaña 2020. Se registró un incremento en el número de muestras con semillas agrietadas o con rajaduras en el tegumento, daño que fue incrementándose con la incorporación de variedades con tecnología INTACTA RR2 PRO, por su mayor peso y tamaño de la semilla. Estas grietas no afectarían la calidad fisiológica. Figura 7.

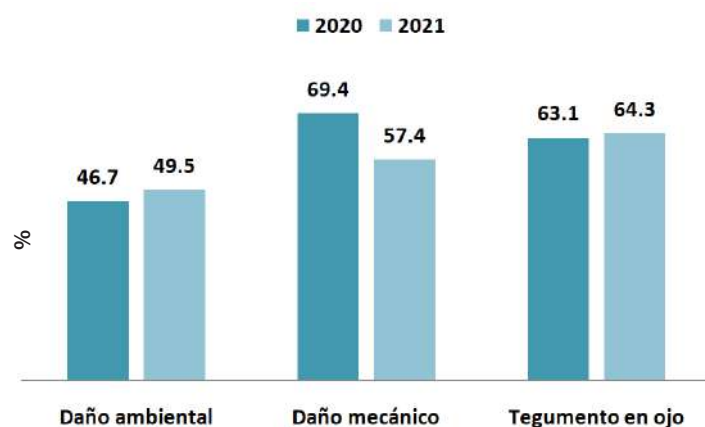


Figura 7. Porcentaje de muestras de soja con daños abióticos. Laboratorio de Semillas de la EEAOC. Campañas 2020-2021.

Consideraciones finales

La caracterización de las campañas por calidad de semillas es una herramienta que permite conocer el desempeño del cultivo en relación a este aspecto y en base a su conocimiento, encarar acciones para lograr la calidad en el campo y preservarla en el tiempo hasta la futura siembra.

La calidad de la semilla de soja obtenida en nuestra región, en la campaña 2021, fue muy buena con un valor promedio de PG de 91%. El vigor promedio de la campaña fue de 83% considerándose en el rango de vigor alto.

De acuerdo a la procedencia de la semilla, se destaca que semilleros y multiplicadores tuvieron un mejor desempeño al producir semilla de soja, empleando un paquete tecnológico más complejo, lo que evidencia que los productores locales aún deben incorporar mejoras tecnológicas y de manejo para obtener semillas de calidad.

El monitoreo de la semilla de soja debe ser una práctica frecuente en los sistemas productivos de granos, se deben destinar los recursos necesarios para minimizar los daños durante el ciclo de producción, cosecha, acondicionamiento y almacenamiento de la semilla.

El diagnóstico integral del lote debe incluir el test de sanidad de semillas para disminuir los riesgos de diseminación de patógenos.

Bibliografía consultada

ISTA (International Seed Testing Association). 2021. International rules for seed testing. Rules 2021. ISTA, Bassersdorf, CH – Switzerland.

Resolución SAGYP 2270. 1993. Tolerancias para semillas de clases fiscalizada e identificada de: trigo, avena, cebada, centeno, arroz, maíz, sorgo granífero, triticale, lino, cártamo, colza, maní, girasol, soja y algodón. [En línea]. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/resolucionesagyp2270-93.pdf> (consultado enero 2021).

EMBRAPA. 1998. França Neto, J. B.; F. C. Kryzanowski y N. P. Costa. 1998. El test de tetrazolio en semillas de soja. EMBRAPA. Londrina, PR – Brasil.

Prado, C., Rayó, M.A., Devani, M. 2021. Calidad de la semilla de soja obtenida en las últimas 5 campañas. Reporte Agroindustrial EEAOC N° 207.