



**167**

**JUL 2019**

ISSN 2346-9102

Sección Semillas  
Sección Granos

# Reporte agroindustrial

**Calidad de semilla en  
cultivos de granos**

Calidad de la semilla de trigo y garbanzo  
obtenida en la campaña 2018



**ESTACIÓN EXPERIMENTAL  
AGROINDUSTRIAL  
OBISPO COLOMBRES**  
Tucumán | Argentina



# Reporte agroindustrial

## Calidad de la semilla de trigo y garbanzo obtenida en la campaña 2018

Introducción	1
Condiciones ambientales de fin de ciclo en cultivos invernales	2
Muestras Evaluadas	2
Calidad fisiológica de la semilla	3
Cultivos de Servicio	5
Consideraciones finales	6

**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- 4521000 int 261  
[www.eeaoc.org.ar](http://www.eeaoc.org.ar)

**Autores**

Cynthia Prado, María Amelia Rayó  
y Mario Devani

**Programa Granos****Secciones**

Semillas I Granos

**Contacto**

[semillas@eeaoc.org.ar](mailto:semillas@eeaoc.org.ar)

## Calidad de la semilla de trigo y garbanzo obtenida en la campaña 2018

Cynthia Prado\*, María Amelia Rayó\* y Mario Devani\*\*

### Introducción

Año a año el laboratorio de semillas de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, recibe y analiza en promedio tres mil muestras de semillas, tanto de los principales cultivos de granos de Tucumán y el NOA, como así también de cultivos novedosos o menos representativos en la producción local. De los cultivos invernales que se siembran en la región el trigo y el garbanzo son los más representativos, tanto por la superficie que ocupan, como por el número de muestras que se analizan cada año en el laboratorio. (Fandos, *et al.* 2018).

Productores y asesores técnicos se contactan con la Estación, para informarse sobre la calidad de la semilla cosechada. Una vez que el productor obtiene sus resultados, con la información obtenida de la totalidad de las muestras recibidas y analizadas en el laboratorio, se puede caracterizar las campañas en función de la calidad de la semilla analizada.

\*Ings. Agrs, Sección Semillas, \*\* Ing.Agr. Sección Granos, EEAOC

## Condiciones ambientales de fin de ciclo en cultivos invernales

Para ambos cultivos, las condiciones ambientales durante el periodo de cosecha, fueron determinantes de la calidad alcanzada por los lotes destinados a semilla. Las precipitaciones registradas en octubre perjudicaron la calidad de la semilla y el grano tanto en el cultivo del trigo como en el de garbanzo. Lluvias en exceso, sumado a numerosos días con precipitaciones, accionaron de manera conjunta en detrimento de la calidad. La cosecha se vio demorada, mientras que la semilla tanto en espiga, para el caso del trigo, como en el cascabello para el garbanzo, sufrió un profundo deterioro con el paso del tiempo en el cultivo.

La semilla de trigo como consecuencia de la exposición a estos periodos de humedecimientos, al momento de la cosecha, presentó granos pre-germinados (daño no visible) y/o brotados (daño visible), con un mal aspecto generalizado de la semilla, ausencia de granos vítreos, bajo peso hectolítico y problemas sanitarios en las espigas. En los granos pre-germinados el crecimiento del embrión fue interrumpido antes de la emergencia de la radícula, por lo que no es visible el daño, aunque el aparato enzimático fue activado y los cambios bioquímicos ocurrieron en el interior de la semilla perjudicando su calidad. En los granos brotados, el daño es directamente visible por la presencia de la radícula emergiendo de la semilla. Lotes destinados a semilla que fueron cosechados anticipadamente no presentaron estos tipos de daños y la calidad de la semilla fue aceptable. (INIA, 2019)

En el caso del cultivo de garbanzo las condiciones ambientales adversas al momento de la trilla ocasionaron también problemas en la sanidad de los cascabellos, granos lavados y bajo peso específico de los mismos. Un aspecto blanquecino - grisáceo ocasionó dificultades en la comercialización como grano, sumado a una baja calidad como semilla. Al igual que ocurrió con el trigo, lotes semilleros cosechados antes del temporal no presentaron problemas de calidad.

El presente informe tiene por objetivo informar la calidad de la semilla de trigo y de garbanzo determinada a partir de las muestras procesadas en el laboratorio de semillas, desde octubre de 2018 hasta junio de 2019, correspondientes al ciclo de producción 2018.

### Muestras evaluadas

Durante el periodo arriba mencionado, se recibieron 171 muestras de trigo y 182 muestras de garbanzo. En relación a la campaña 2017 las muestras de garbanzo representaron un 14% más mientras que las de trigo un 9% menos. Figura 1.

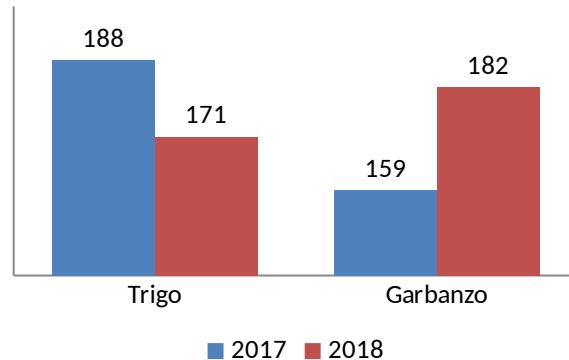


Figura 1. Número de muestras de trigo y garbanzo procesadas en el Laboratorio de Semillas de la EEAOC - Campañas 2018.

## Calidad fisiológica de la semilla

La calidad fisiológica de la semilla de trigo, determinada por el test estándar de germinación, comúnmente llamado poder germinativo - PG (ISTA 2017) fue de 79% promedio, siendo este valor el más bajo de los últimos 10 años, mientras que para las muestras de garbanzo el promedio de la campaña fue de 62%, si bien es un valor muy bajo se asemeja al obtenido en la campaña 2015. Figuras 2 y 3.

**Trigo - PG (%) prom por campañas**

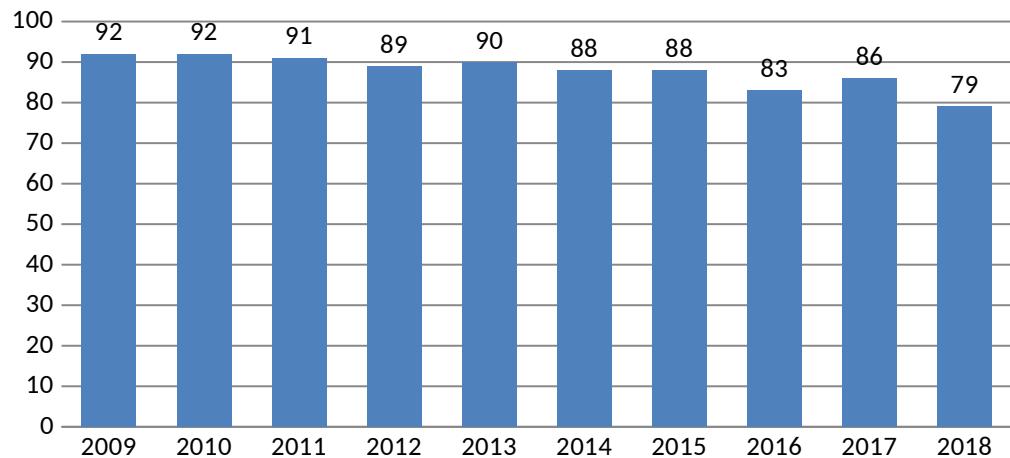


Figura 2. Poder germinativo promedio (PG) de muestras de trigo. Laboratorio de Semillas de la EEAOC - Campañas 2009 - 2018.

**Garbanzo - PG (%) prom por campañas**

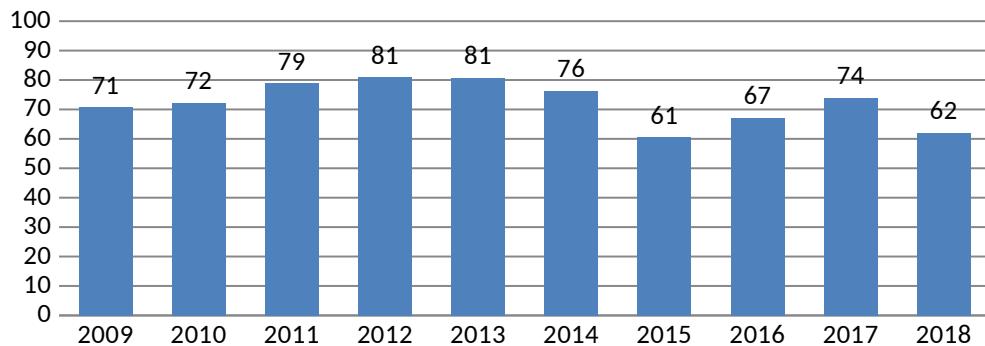


Figura 3. Poder germinativo promedio (PG) de muestras de garbanzo. Laboratorio de Semillas de la EEAOC - Campañas 2009-2018.

Los ensayos de germinación, en su mayoría, se realizaron con fungicidas curasemillas, ya que la situación sanitaria de fin de ciclo, favoreció la presencia de patógenos que fueron vehiculizados, interna y externamente, por las semillas haciendo necesaria la aplicación de fungicidas al momento del ensayo.

De la totalidad de las muestras recibidas de trigo, el 43% ingresaron para análisis sin identificación varietal, mientras que en las muestras de garbanzo, el 48% ingresó sin identificación. Si bien el productor no está obligado a identificar por variedad su muestra, esta información permitiría caracterizar mejor las campañas.

Teniendo en cuenta las muestras que fueron fehacientemente identificadas, en el caso de garbanzo, pudimos establecer la distribución varietal de la campaña y la calidad alcanzada por variedad (Figura 4). Se destaca la presencia de Norteño, seguido por la variedad Kiara como las más representativas de la campaña en lo que a muestras a analizadas en laboratorio se refiere.

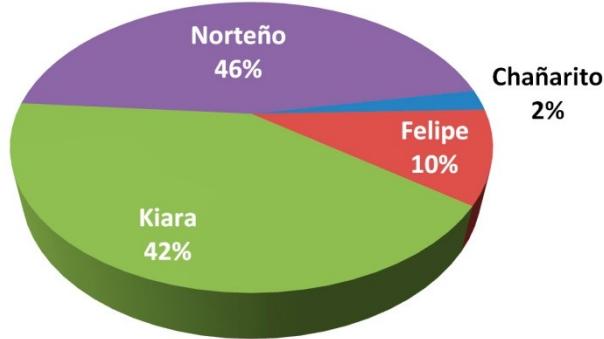


Figura 4. Distribución por variedades de muestras de garbanzo identificadas. Laboratorio de Semillas de la EEAOC - Campaña 2018.

Al analizar la calidad promedio por variedad, el cultivar Felipe fue el que presentó mejor calidad como semilla con un 72% de poder germinativo promedio, seguido de los materiales identificados como Norteño con un 67% promedio de PG (Figura 5). El cultivar Chañarito, un material tradicional de la región, viene siendo reemplazado por nuevos materiales como Felipe y Kiara; este último si bien es elegido por el tamaño de grano que es capaz de alcanzar, junto al cultivar Felipe, no mostró un comportamiento destacado en su calidad como semilla.

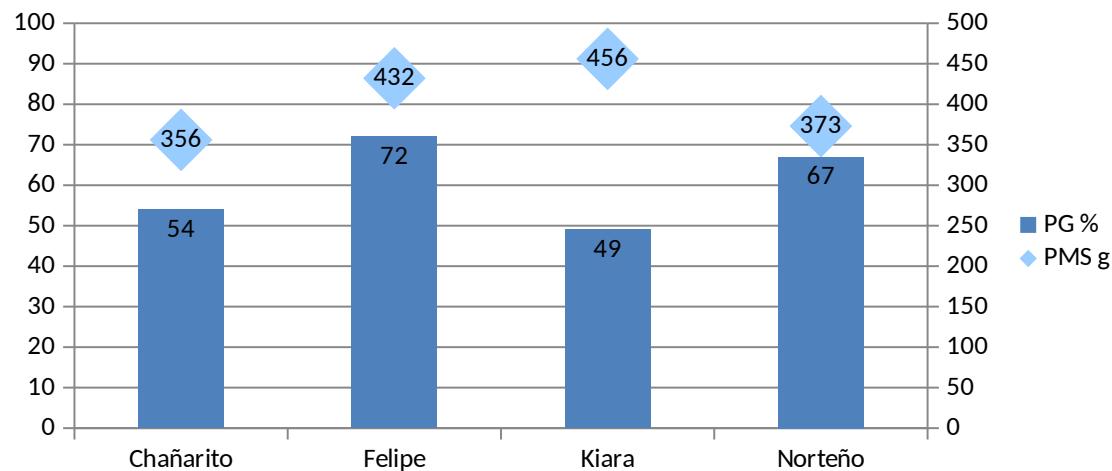


Figura 5. Poder germinativo promedio (PG) y peso de mil semillas promedio (PMS) por variedades de muestras de garbanzo identificadas. Laboratorio de Semillas de la EEAOC - Campaña 2018.

Para el caso de las muestras de trigo que fueron identificadas por variedad, se optó por no realizar la caracterización de calidad por variedad ya que se determinó la presencia de 31 variedades diferentes esta campaña, por lo tanto se consideró que el dato de calidad por variedad carecía de relevancia.

La poca disponibilidad de semilla de buena calidad en el caso del trigo, llevo a los productores a buscar semillas de calidad no producidas en la región, evidenciándose este recurso en el conjunto de variedades que se analizaron en el laboratorio para la campaña 2018.

### Cultivos de servicio

Al recopilar la información en el laboratorio para analizar las campañas, en este caso las de trigo y garbanzo, se desprende el dato de nuevos cultivos invernales que están participando en los sistemas productivos locales con otros fines, como cultivos de servicios. En este sentido nos referimos principalmente a avena, cebada y centeno. Tomando como un indicador positivo su porcentaje en relación a los demás cultivos analizados en el laboratorio vemos una tendencia creciente en los últimos años de muestras ingresadas para análisis en el laboratorio de estos cultivos (Figura 6). Esta tendencia creciente, nos hace pensar en un futuro prometedor para la sustentabilidad del sistema productivo local.

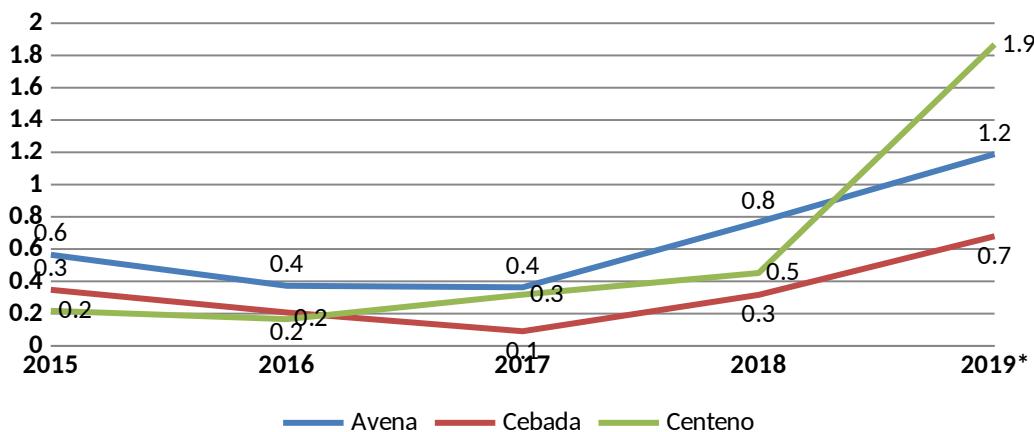


Figura 6. Porcentaje de muestras de avena, cebada y centeno procesadas en el Laboratorio de Semillas de la EEAOC – Campañas 2015-2019 hasta junio.

## Consideraciones finales

La producción de semillas de garbanzo y trigo en la campaña 2018 fue regular a mala, de acuerdo a los datos obtenidos del análisis de muestras en el laboratorio de Semillas de la EEAOC.

La calidad promedio obtenida fue de 79% en el caso de trigo y 62% en el caso de garbanzo, ambos valores por debajo del límite para la comercialización de semilla fiscalizada, en trigo 85% de PG y 80% en el caso de garbanzo para semilla identificada. (Res. SAGYP 2270-1993)

Las condiciones climáticas adversas al momento de la cosecha determinaron las pérdidas de calidad en ambos cultivos.

El monitoreo y seguimiento en el tiempo de lotes semilleros, se torna una herramienta fundamental en la toma de decisiones oportunas, de este modo se pueden evitar gastos innecesarios por almacenamiento para semilla de lotes de baja calidad y permite tomar acciones correctivas a tiempo.

## Bibliografía consultada

**Fandos, C.; Carreras Baldrés, J.; Scandaliaris, P.; Soria, F.; Gamboa, D.; Vizgarra, O.; Méndez, D. y Devani, M.** 2018. Relevamiento de la superficie cultivada con trigo y garbanzo en la campaña 2018 en Tucumán y comparación con campañas precedentes. Reporte Agroindustrial. Relevamiento satelital de cultivos en la provincia de Tucumán. Boletín N° 157.

**ISTA (International Seed Testing Association).** 2017. International rules for seed testing. Rules 2017. 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 - modificado por la RS 128/94. En línea: <https://www.inase.gov.ar> (consultado junio 2019).

[http://www.inia.org.uy/estaciones/la\\_estanzuela/actividades/documentos/semillasweb.pdf](http://www.inia.org.uy/estaciones/la_estanzuela/actividades/documentos/semillasweb.pdf) (consultado junio 2019).