



181

MAR 2020

ISSN 2346-9102
Sección Semillas
Sección Granos

Reporte agroindustrial

Calidad de la semilla en cultivos de granos

Calidad de la semilla de poroto producida en el NOA en las últimas 5 campañas



Desde 1909
pensando
hacia **ADELANTE**

Indice

Calidad de la semilla de poroto producida en el NOA en las últimas 5 campañas

3	Introducción
4	Muestras evaluadas
5	Calidad fisiológica y peso de la semilla
6	Poroto negro
7	Poroto blanco
8	Poroto colorado
8	Poroto cranberry
9	Mungo y adzuki
10	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
Semillas y
Granos

Contacto
semillas@eeaoc.org.ar

Calidad de la semilla de poroto producida en el NOA en las últimas 5 campañas

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

Introducción

El Laboratorio de Semillas de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, realiza desde hace más de 30 años análisis de calidad de semillas de los principales cultivos de granos de Tucuman y del Noroeste argentino.

El cultivo del poroto (*Phaseolus vulgaris*) en la región, es uno de los más importantes junto a la soja y el maíz en el período estival. Esta importancia se refleja en el número de muestras que se reciben para análisis año tras año en el laboratorio. Entre los años 2016 y 2018 ocupó el 2º lugar en el número de muestras analizadas (en 1º lugar se ubica en todas las campañas el cultivo de la soja) en el 2015 el 3º lugar y en el año 2019 el 4º lugar después del cultivo de maíz y el garbanzo. Figura 1.

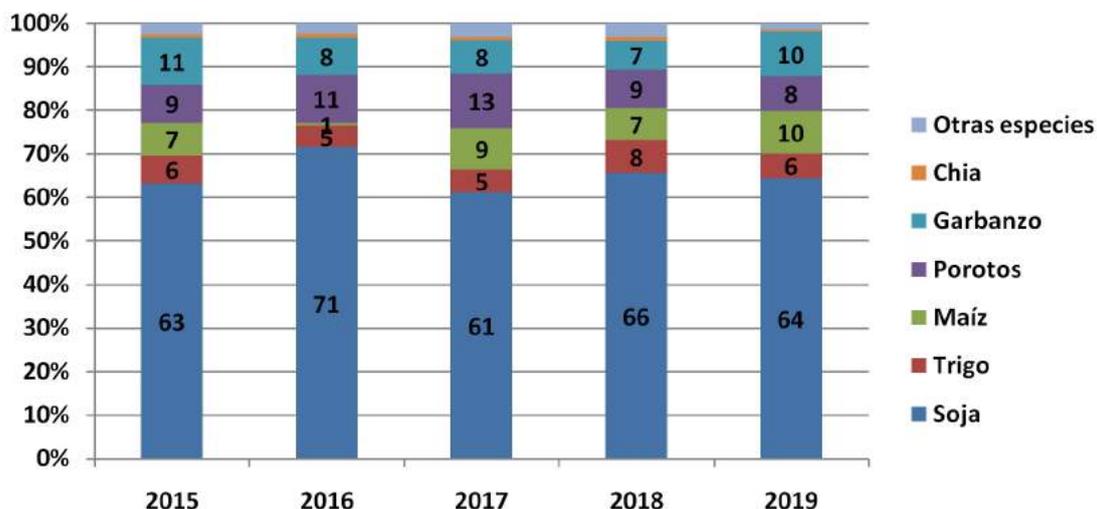


Figura 1. Participación porcentual por cultivos, muestras remitidas al Laboratorio de Semillas de la EEAOC - Campañas 2015-2019.

*Sección Semillas, EEAOC. **Sección Granos, EEAOC.

Cabe aclarar que en el presente reporte, al referirnos a porotos en general, incluiremos en el conjunto a los tipos negros, colorados, blancos, cranberry, canelas, porotos adzuki (también llamados adzukis) y el poroto mungo o simplemente mungo; aunque estos 2 últimos tipos, no se corresponden al género *Phaseolus* sino, al género *Vigna*, *V. angularis* el primero y *V. radiata* el mungo.

A partir de la información que se obtiene de los ensayos de calidad realizados a las muestras de porotos recibidas, podemos caracterizar las campañas en lo referente a calidad de las semillas obtenidas.

El objetivo del presente reporte es informar sobre la calidad de la semilla de poroto obtenida en las últimas 5 campañas.

Muestras evaluadas

El laboratorio de semillas, procesa anualmente unas 3000 muestras de semillas correspondientes a los cultivos más importantes de la región: soja, poroto, maíz, trigo y garbanzo principalmente. Las muestras de poroto representan en promedio, el 10% del total de muestras procesadas por campaña (figura 1).

Para analizar la calidad de la semilla de poroto consideramos como campañas, la totalidad de las muestras provenientes desde la cosecha de ese año hasta las que se reciben en el mes de febrero del año siguiente, cuando se generaliza la siembra de esta legumbre.

En la Tabla 1 se muestra el número de muestras procesadas por campaña. En los últimos 5 años se procesaron en promedio 168 muestras por campaña, si bien el número de muestras es bastante estable a lo largo de los años, pueden ocurrir desvíos de este valor medio e ingresar mayor cantidad de muestras, de acuerdo a la oportunidad de siembra, cuando no se presentaron condiciones óptimas de humedad para la soja o el maíz y el poroto surge como una alternativa. Por el contrario condiciones desfavorables de comercialización o sobre stock de mercadería pueden disminuir la intencionalidad de siembra y como consecuencia disminuye el ingreso de muestras en el laboratorio.

Tabla 1. Número de muestras procesadas. Laboratorio de Semillas de la EEAOC - Campañas 2015 - 2019.

Campañas	n° muestras procesadas
2015	174
2016	133
2017	170
2018	163
2019	202

De la totalidad de las muestras de poroto procesadas por campaña, los negros representan, en promedio, el 59%, seguidos por los blancos 19%, colorados 11%, cranberry 3%, mungos 5% y adzukis con un 2% del total de las muestras remitidas (figura 2). El poroto negro es el más sembrado en la provincia mientras que los blancos, colorados y cranberry provienen del norte del país, principalmente de la provincia de Salta.

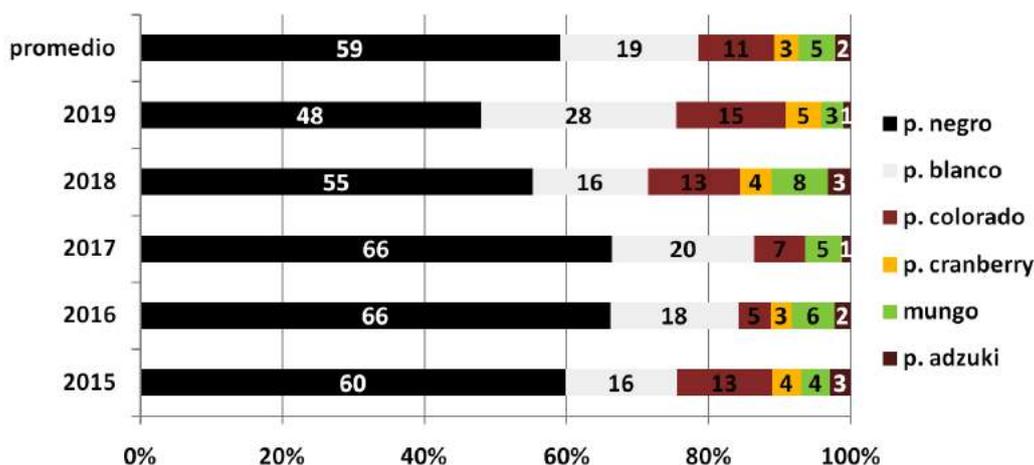


Figura 2. Participación porcentual por tipos de porotos remitidos al Laboratorio de Semillas de la EEAOC – Campañas 2015 - 2019.

Calidad fisiológica y peso de la semilla

Obtener semilla de calidad es uno de los desafíos que enfrenta el sector porotero local; se deben trabajar los campos como lotes semilleros y no como lotes de granos. Convendrá partir de una rotación con gramíneas, asegurándose el uso de semillas de óptima calidad tanto fisiológica como sanitaria y de pureza genética conocida, es decir empleando variedades identificadas y no poblaciones o mezclas varietales de origen dudoso, que puedan vehiculizar enfermedades fúngicas y/o bacterianas que impactan negativamente en el rendimiento de estas legumbres. Durante el ciclo de cultivo se deberá realizar un manejo eficiente de plagas malezas y enfermedades, asegurando una cosecha oportuna que preserve la integridad física y la calidad de la semilla lograda en el campo, evitando el daño mecánico del producto cosechado.

La calidad fisiológica de la semilla de poroto se determina por el test estándar de germinación, más conocido como poder germinativo (PG). Por medio de este test se obtiene, por muestra evaluada, el porcentaje promedio de plántulas normales capaces de germinar bajo condiciones óptimas de desarrollo (temperatura de

cámara 25°C constante – 9 días) (ISTA 2020). Las siembras para este test se realizan en su mayoría con la semilla previamente tratada con fungicida curasemilla de amplio espectro, fludioxonil + metalaxil-M (100cm³/100Kg semilla).

En la tabla 2 se observan los valores promedio de poder germinativo por tipo de poroto y por campaña. Para una mejor interpretación analizaremos los tipos por separado.

Tabla 2. Calidad fisiológica de semillas de porotos - poder germinativo promedio (%) por tipo de poroto y por campaña. Laboratorio de Semillas de la EEAOC - Campañas 2015 - 2019.

Campañas	poroto negro	poroto blanco	poroto colorado	poroto cranberry	mungo	adzuki
2015	80	82	81	90	82	85
2016	87	88	78	95	84	91
2017	88	80	86	-	88	91
2018	86	86	78	84	82	80
2019	89	86	90	93	73	96

Poroto negro

Es el más representativo de los porotos por su participación en el número de muestras analizadas y por su superficie de siembra en la provincia. Presenta un poder germinativo promedio en las 5 campañas evaluadas de 86% (figura 3), siendo este un valor de calidad aceptable, con poca variabilidad entre los años analizados. Respecto a otro parámetro que hace a la calidad de la semilla, en la figura 4 se muestra el peso promedio de mil semillas (PMS) y el gramaje para las campañas en estudio. Para este tipo de poroto, el PMS promedio fue de 194.9 g con un gramaje de 513 (figura 5).

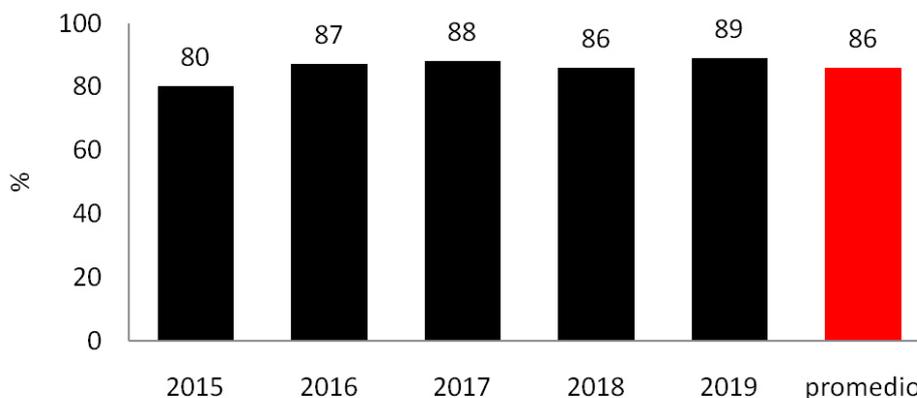


Figura 3. Poder germinativo promedio (PG) de muestras de poroto negro. Laboratorio de Semillas de la EEAOC – Campañas 2015 - 2019.

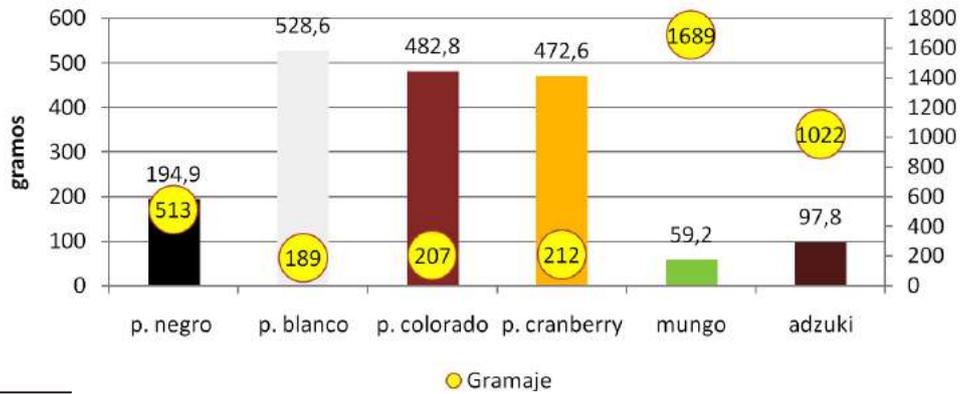


Figura 4. Peso de mil semillas (PMS) y gramaje por tipos de porotos, promedio de 5 campañas 2015 - 2019. Laboratorio de Semillas de la EEAOC.

En relación a las variedades analizadas de poroto negro, si bien la mayoría de las muestras ingresan al laboratorio sin identificación varietal, podemos destacar que las variedades más usadas son Leales 15 INTA, Leales 24 INTA, JEO, TUC 500, TUC 510 y en los últimos años se registraron muestras identificadas como IPR Tiziu y Brasileiro.

Poroto blanco

Los porotos de este tipo ocupan el segundo lugar en el número de muestras analizadas, su participación es menor ya que no se siembran en nuestra provincia y la mayoría de las muestras que se reciben para análisis provienen de Salta y Jujuy. La calidad promedio alcanzada en estas 5 campañas fue de 84% de poder germinativo (figura 5) y al igual que el poroto negro presenta escasa variación entre campañas. El peso promedio de la semilla fue de 528.6 g (figura 4) con un gramaje de 189. Para este tipo de poroto la mayoría de las muestras ingresaron sin identificación varietal; y las que tuvieron correspondieron a las variedades Leales 10 INTA, Leales 22 INTA y PF1.

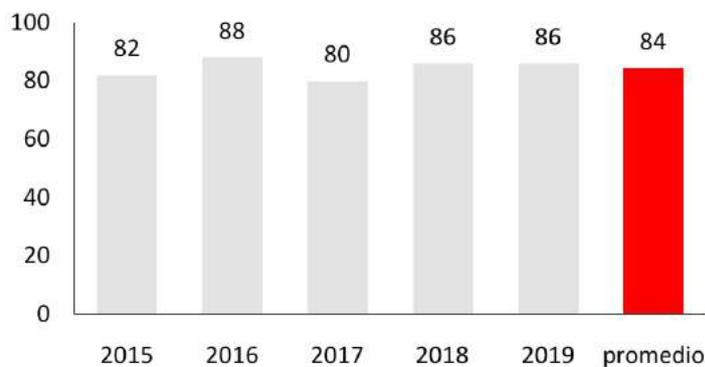


Figura 5. Poder germinativo promedio (PG) de muestras de poroto blanco. Laboratorio de Semillas de la EEAOC – Campañas 2015 - 2019.

Poroto colorado

El promedio de las 5 campañas evaluadas establece un valor de 83% de poder germinativo para los porotos colorados, si bien el número de muestras fue reducido, se pudo observar una mayor variabilidad entre campañas (figura 6). El PMS fue de 482.8 gramos (figura 4). Las muestras que ingresaron identificadas son del tipo Red Kidney dark (RKD) y Red Kidney lighth (RKL).

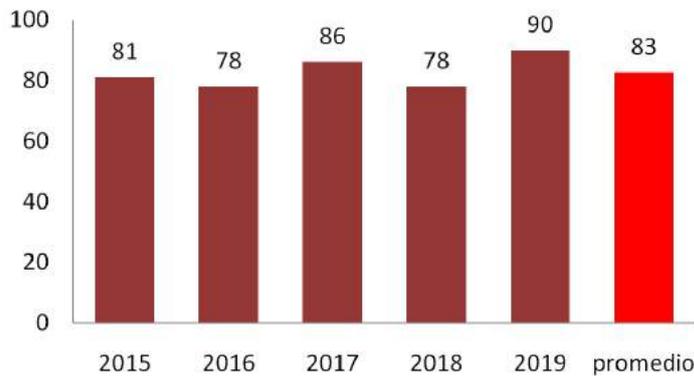


Figura 6. Poder germinativo promedio (PG) de muestras de poroto colorado. Laboratorio de Semillas de la EEAOC - Campañas 2015 - 2019.

Poroto cranberry

Este tipo de poroto presentó la mejor calidad promedio en el periodo de estudio, con un 91% de poder germinativo (Figura 7). Su PMS fue de 472.6 gramos y el gramaje fue 212. En este tipo de poroto la totalidad de las muestras recibidas no tuvieron identificación varietal. En el año 2017 no se recibieron muestras de este tipo de poroto.

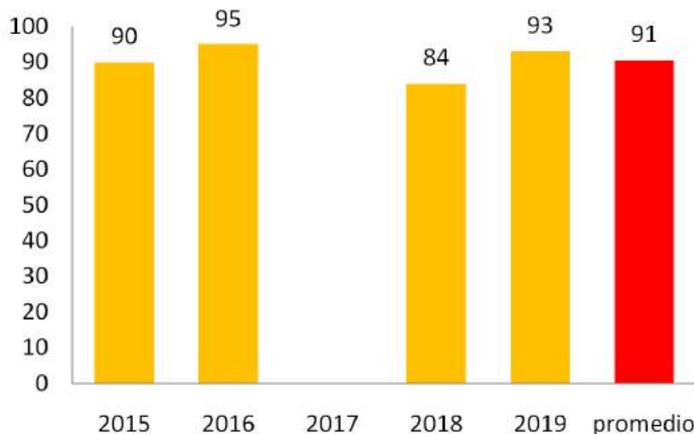


Figura 7. Poder germinativo promedio (PG) de muestras de poroto cranberry. Laboratorio de Semillas de la EEAOC - Campañas 2015 - 2019.

Mungo y adzuki

Se decidió incluir en este reporte estos 2 cultivos que, si bien no pertenecen al género *Phaseolus*, sino al género *Vigna*, se presentaron estos últimos años como una nueva alternativa de producción dentro de las legumbres estivales. El laboratorio de semillas de la EEAOC analiza muestras de porotos desde hace más de 30 años, en los últimos 5, Mungo y Adzuki se sumaron al conjunto de porotos analizados en el laboratorio.

En el caso del mungo la calidad media obtenida en las últimas campañas fue de 82% (figura 8), un valor aceptable de calidad, no obstante es posible obtener mejoras en aquellos lotes destinados a semillas, con la adecuada incorporación de prácticas agronómicas para el manejo de este nuevo cultivo en la región. Al analizar la calidad obtenida en el poroto adzuki, vemos que es superior a la del mungo con un 89% de poder germinativo promedio (figura 9), pero vale aclarar que en el caso del poroto adzuki se reciben menos muestras por campaña.

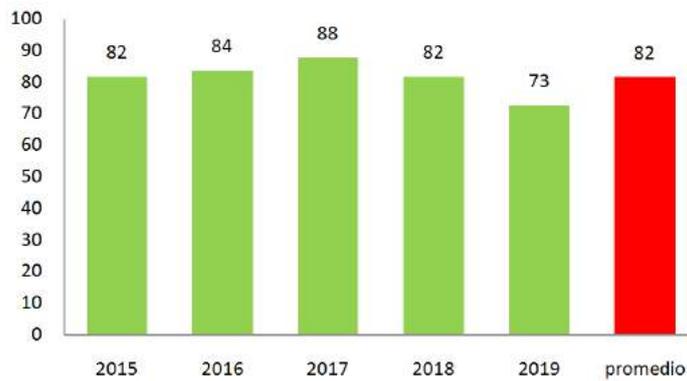


Figura 8. Poder germinativo promedio (PG) de muestras de mungo. Laboratorio de Semillas de la EEAOC - Campañas 2015 - 2019.

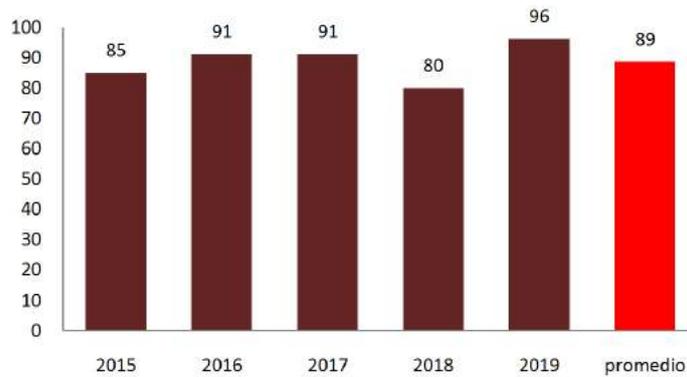


Figura 9. Poder germinativo promedio (PG) de muestras de poroto adzuki. Laboratorio de Semillas de la EEAOC - Campañas 2015 - 2019.

Consideraciones finales

Si bien los resultados promedios obtenidos por campaña son, en la mayoría de los tipos de porotos, de aceptables a buenos, en todas las campañas se registran muestras individuales de excelente calidad, lo que permite suponer que obtener semilla de calidad es posible.

Para producir semilla de poroto de excelente calidad, la región del NOA deberá poner énfasis en superar los problemas de manejo a campo y lograr una adecuada cosecha del lote destinado a semilla.

El monitoreo de la calidad de la semilla obtenida debe ser una práctica de rutina en los sistemas productivos de granos, ya que de ello dependerá la implantación exitosa del futuro cultivo. Por lo tanto se deberá realizar un diagnóstico integral, incluyendo el test de sanidad de semillas para disminuir los riesgos de diseminación de patógenos.

Bibliografía

- **ISTA (International Seed Testing Association).** 2020. International rules for seed testing. Rules 2020. ISTA, Bassersdorf, CH - Switzerland.