



Calidad de simiente 2010: ¿por qué evaluar germinación?

■ Ing. Agr.(Ph.D)Roque Mario Craviotto; Ing. Agr.(M.Sc.) Miriam Arango Perearnau;
Ing. Agr.(M.Sc.) Carina Gallo

Grupo de Trabajo Tecnología de Semillas, EEA Oliveros INTA

Palabras clave: semillas, calidad, germinación, plántulas.

La próxima siembra de soja en Argentina debe estar precedida por la evaluación anticipada de la aptitud que posee cada lote de simiente para poder implantar un nuevo cultivo de la variedad deseada. La siembra es en sí misma un gran momento para que el usuario de la simiente compruebe que tiene una única oportunidad de éxito cuando pretende que las semillas depositadas en el suelo germinen y produzcan plántulas. Cualquier falla en la calidad de la simiente se traduce con facilidad en problemas de germinación, sobre todo cuando en el campo las condiciones ambientales de la cama de siembra no son las óptimas. Sin embargo, es necesario que conozcamos cuál es la aptitud máxima para germinar de nuestro lote de semillas y ello sólo puede ser determinado con precisión en un laboratorio de análisis. La prueba que nos dice en qué grado las semillas del lote son aptas en sí mismas para germinar y producir plántulas en condiciones óptimas se denomina Prueba de Germinación Estándar. Este ensayo posee un muy buen nivel de armonización dentro y entre laboratorios, por lo cual se ha convertido en la referencia obligada en el comercio de semillas a nivel mundial. Los resultados del análisis son expresados en términos de productos específicos denominados Plántulas Normales, Plántulas Anormales, Semillas duras, Semillas Frescas y Semillas Muertas. Debemos tener bien en cuenta que únicamente el número de plántulas normales registrado en el ensayo va a constituir lo que se denomina **Poder Germinativo**.

Otras acepciones a este término lo constituyen expresiones tales como Potencial de Germinación o Capacidad Germinativa, aunque en nuestro país no son rutinariamente empleados. Existe un valor nominal expresado en por ciento, que es aquél que debe alcanzar cualquier lote de simiente al que se pretenda comercializar como Semilla Fiscalizada. Si bien este valor puede ser modificado a través de las campañas agrícolas, esto sólo ocurre en situaciones en que el ambiente de producción provoca una alteración severa y generalizada en la calidad de los lotes de simiente producidos en el país. Por otra parte este valor sólo puede ser modificado por las autoridades pertinentes a través de una disposición nacional del INASE y se realiza puntualmente y con suficiente basamento científico estadístico y con acuerdo del sector.

El valor mínimo de Poder Germinativo para la simiente de la especie soja en Argentina es del 80%. Esto significa claramente que de 100 semillas hay 80 semillas que han logrado germinar y producir plántulas que pueden ser categorizadas como normales al final del período del ensayo de laboratorio (Foto 1). Cuando hablamos de plántulas normales nos referimos a plántulas que poseen todas las estructuras necesarias para desarrollarse en una planta adulta en el campo (Fotos 2 y 3). Estas plántulas deben estar equilibradas, intactas o con ligeros defectos. Para la clasificación de plántulas como normales o anormales, el analista de laboratorio cuenta con una herramienta indispensable y muy útil a la hora de la evaluación, que es el Manual de Evaluación de Plántulas editado por la Asociación Internacional de Análisis de

Semillas (ISTA), donde se describen los criterios para las distintas especies (Foto 4).

El valor mínimo de 80% para soja, constituye un “piso legal” para la calidad y de ninguna manera significa que el lote no pueda de hecho, poseer una calidad mayor y así alcanzar valores porcentuales mucho más elevados. Esto último no puede ser conocido por el usuario del lote sino únicamente cuando decide realizar un nuevo análisis de control de calidad en un laboratorio acreditado para ello. Conocer la diferencia entre el **valor mínimo o tolerancia mínima** exigida para el atributo Germinación y el **valor real**, se convierte en un tema crítico al momento de pretender establecer con precisión aspectos relacionados con la densidad de siembra o número de semillas por metro. Adicionalmente hay otros aspectos relativos al manejo del lote de semillas que tienen que ver con decidir el curado y/o inoculado, prolongación del almacenamiento, prácticas específicas de conservación (secado y aireación) y el procesado. Hay además otros temas que parecerían ser colaterales, pero que no lo son, como por ejemplo la elección de la fecha de siembra, temperatura, humedad y estado físico de la cama de germinación, que pueden incidir en mayor o menor medida de acuerdo al valor real de Poder Germinativo.

Si bien se establece y acepta que solamente las plántulas normales pueden componer el Poder Germinativo, ello no significa necesariamente que todas las plántulas evaluadas como normales en la Prueba de Germinación Estandar, sean exactamente iguales desde el punto de vista físico y/o fisiológico. Existen efectivamente variaciones que pueden llegar a ser más o menos amplias y ello hace que lotes con igual valor de germinación presenten ligeras diferencias que pueden llegar a manifestarse cuando las condiciones del ambiente de siembra son subóptimas o sencillamente adversas. En este caso, aquellas plántulas normales que no presentan ningún defecto se hallan en mejores condiciones de tolerar ambientes desfavorables que otras plántulas con defectos que integran también el valor de potencial de germinación.

Toda esta información solo puede ser conocida cuando decidimos controlar el Poder Germinativo real y con **fecha cierta** (fecha de realización del análisis) del lote de simiente.

El análisis de germinación nos ayuda también a reconocer algunos problemas relacionados con el

ambiente de producción y se ve reflejado en el porcentaje de semillas que presentan “**dureza**” o bien un estado fisiológico denominado “**semilla fresca**”. Ambas categorías de semillas causan serios problemas agronómicos al retrasar la germinación y la emergencia consiguiente de los lotes con semillas que manifiestan tales síntomas.

Surge una pregunta interesante: **¿por qué el valor de Poder Germinativo tiene gran robustez cuando el mismo es determinado en un laboratorio de análisis de semillas?**

Debemos recordar que la capacidad natural de poder germinar es el resultado de hacer confrontar el estado físico y fisiológico propio de cada lote de simiente con un ambiente propicio en términos físicos y biológicos.

Por lo tanto, la respuesta tiene sentido cuando se analiza el significado mismo del término: **Poder Germinativo**. Esta expresión indica la capacidad intrínseca de cada semilla individual para responder al ambiente con la que se la enfrenta y dispara el proceso biológico conocido como “germinación”. Visto de esta manera nos daremos cuenta de que podemos lograr la germinación de todas y cada una de las semillas del lote, solamente si las enfrentamos con un rango de condiciones ambientales relativamente estrecho. Esto es así para la inmensa mayoría de las especies cultivadas. En un laboratorio de semillas se conoce con precisión cuáles son las condiciones del ambiente que favorecen la germinación “**más completa, rápida y uniforme**” de todas las semillas que componen la muestra y de esta manera se llega a conocer el potencial de germinación máximo del lote. Cuando un usuario de un lote de semillas intenta conocer la calidad del mismo sembrando cierta cantidad en un ambiente por él preparado, sea directamente en el suelo o bien en un recipiente con tierra, debe tener en cuenta que el resultado de plántulas emergidas que obtenga tendrá valor solamente para ese ambiente. Dicho resultado podrá ser muy bueno o muy malo, pero difícilmente se repetirá exactamente alguna vez y podrá ser muy diferente a la germinación y emergencia que se produzca una vez que siembre en ese nuevo “recipiente de germinación” que es el campo de producción.

Foto 1: Plántulas de soja producidas en la Prueba de Germinación Estándar en condiciones de laboratorio.



Foto 2: Evaluación de plántulas producidas al final del ensayo de germinación.



Foto 3: Plántula normal (intacta) de soja.

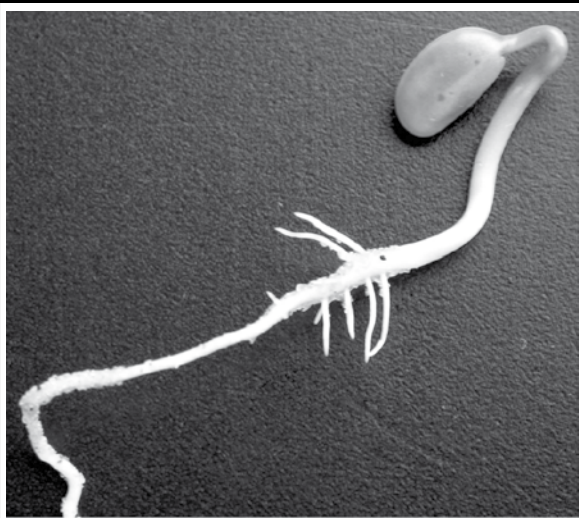


Foto 4: Plántulas anormales de soja.

