

Luis A. Buitrago<sup>1</sup>

Daniel Escobar A.

Danilo Escobar A.



LUIS ALBERTO BUITRAGO

## Evaluación del daño mecánico en semilla certificada de maíz<sup>2</sup>

**E**N la planta de beneficio de Cresemillas en Palmira, se evaluó el daño mecánico que se registra durante el proceso de cosecha, transporte y beneficio de la semilla certificada de maíz, utilizando para ello los híbridos ICA H211 e ICA H154.

Se establecieron 10 lugares de muestreo, dos realizados en el campo y el resto en la planta de beneficio.

La evaluación se realizó con base en tres métodos, que permiten conocer los sitios en donde es mayor el daño mecánico, que son los siguientes:

1. Daño mecánico registrado en prueba de germinación.
2. Daño mecánico registrado en índice de vigor.
3. Daño mecánico visual.

Comparando los resultados obtenidos en los métodos aplicados se puede ob-

servar que el daño mayor lo ocasiona la máquina cosechadora.

### Introducción

En Colombia se estableció el programa de certificación de semillas desde 1965, lo cual implica que para recibir la categoría de certificada, la semilla de maíz debe pasar por un largo y delicado proceso de acondicionamiento, para lograr una buena calidad.

La bondad con que la semilla responda en el establecimiento de una siembra, depende mucho de sus cualidades intrínsecas ligadas a los procesos internos de formación y estructuración que acompañados con un cuidadoso manejo en la cosecha, transporte y beneficio, se verán traducidos en un comportamiento vigoroso de las plantas en el campo.

### Resultados y discusión

#### Porcentaje de germinación:

Con respecto al daño mecánico registrado en porcentaje de germinación se observa que la máxima disminución ocurre en el paso de la cosecha: hay una merma del 5.2% debido tal vez a la inadecuada calibración de la combinada (Figu-

*Ingeniero Agrónomo egresado de la Facultad de Agronomía de Palmira. Magister en Fisiología de Cultivos. Actualmente docente investigador de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional, Seccional Palmira.*

1. En su orden I.A. M.Sc. Docente Investigador. U. Nacional de Colombia. Seccional Palmira. Ingeniero Agrónomo.  
2. Trabajo presentado por Daniel y Danilo Escobar A. para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Presidente de Tesis: I.A. Buitrago.



ra 1). El daño de segunda importancia se presenta en la tolva de recibo hasta la limpiadora. Después de la limpieza del grano hasta antes de secarlo (paso 6) se observa un aumento en la germinación, disminuyendo en la salida del grano redondo y aumentando hasta la salida del grano plano grande.

Los aumentos en germinación durante este proceso posiblemente se deben a que en la clasificadora se remueven tanto el grano partido como los que no tienen ni el tamaño ni el peso deseado, acercándose así un poco más al total de semilla pura viva.

El ICA-H211 presentó un mayor porcentaje de germinación, debido tal vez a que tuvo mejores condiciones ambientales a nivel de campo o porque la mayor cantidad de caroteno presente en su grano lo hace más resistente al daño mecánico que el ICA - H154.

Índice de velocidad de Emergencia (IVG): El ICA H211 presentó mayor IVG que el H154, tal vez porque tuvo mejores condiciones de campo (Figura 2). El menor valor de IVG se presenta cuando el maíz pasa por la cosechadora, tal vez por mala calibración. El otro sitio donde

el IVG sufre una fuerte baja, y para los dos maíces, es durante el paso de la tolva de recibo hasta llegar a la limpiadora, ya que pasa por un transportador, un elevador y además tiene una fuerte caída desde ese elevador hasta la tolva de la limpiadora.

El comportamiento de los otros sitios de muestreo presenta la misma tendencia, discutida en el aparte de porcentaje de germinación.

**Daño mecánico visual:**

El mayor porcentaje de daño se presenta antes del proceso de limpieza (paso 4): Aquí se acumula el daño ocasionado en la combinada, el transportador, el elevador y la caída hasta la tolva limpiadora.

Los siguientes pasos del proceso hacen casi que desaparecer el daño mecánico visual.

En general se puede afirmar que para las condiciones de este ensayo, el porcentaje de germinación, el índice de velocidad de emergencia y el daño mecánico visual, están estrechamente relaciona-

dos e indistintamente se pueden explicar el proceso del daño mecánico durante el beneficio de la semilla de maíz.

**Bibliografía**

1. Amador, J., Martínez, R. Determinación de una metodología de evaluación al vigor de las semillas de soja ICA-Tunía (*Glycine max L. Cherrill*) y maíz H-211 (*Zea mays L.*). Tesis Ing. Agr. Palmira. U. N. Facultad de Ciencias Agropecuarias: 1982. 82 p.
2. Delouche, J. Observaciones sobre determinación de semillas. (I): 11. 1976. 8-1 pp.
3. ———. Daños mecánicos, semillas 6(2): 1981.23-24 pp.
4. Misra, M. Soybean seed quality during conditioning, Iowa. Crop Improvement Association. 1980.
5. Moore, R. P. Effects of mechanical injuries on viability in probets, E.H. viabilidad of seeds, London, Chapman and Hall. 1974. 448 p.
6. Mora, A. Echadi, R. Evaluación del efecto de condiciones de almacenamiento sobre control calidad de semillas de arroz (*Oryza sativa L.*) y maíz (*Zea mays L.*). Turrialba 26 (4). 1976. 20-21 pp.
7. Popinigis, F. Fisiología de semente. Brasilia, Agipton. 1979. 78p.
8. Torres, J. G. y Ramírez, E. R. Certificación de semillas. Hojas informativas. ICA-S-10 (001). 1971. 65 p.

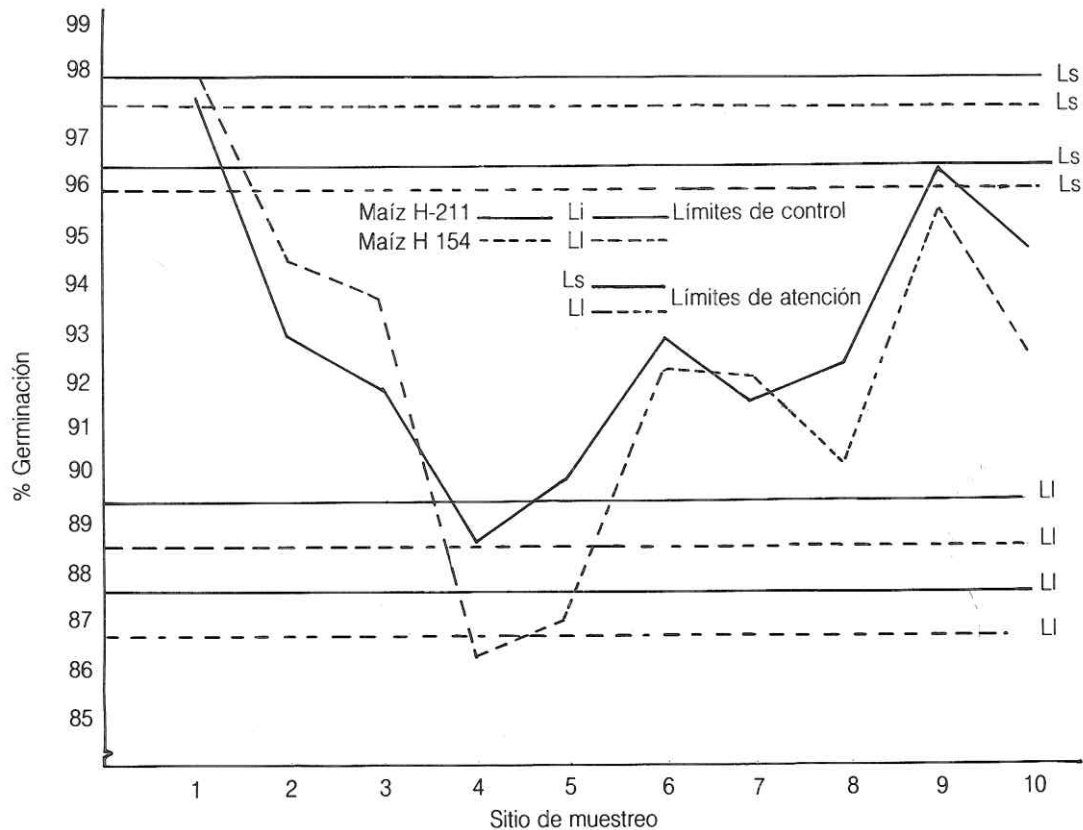
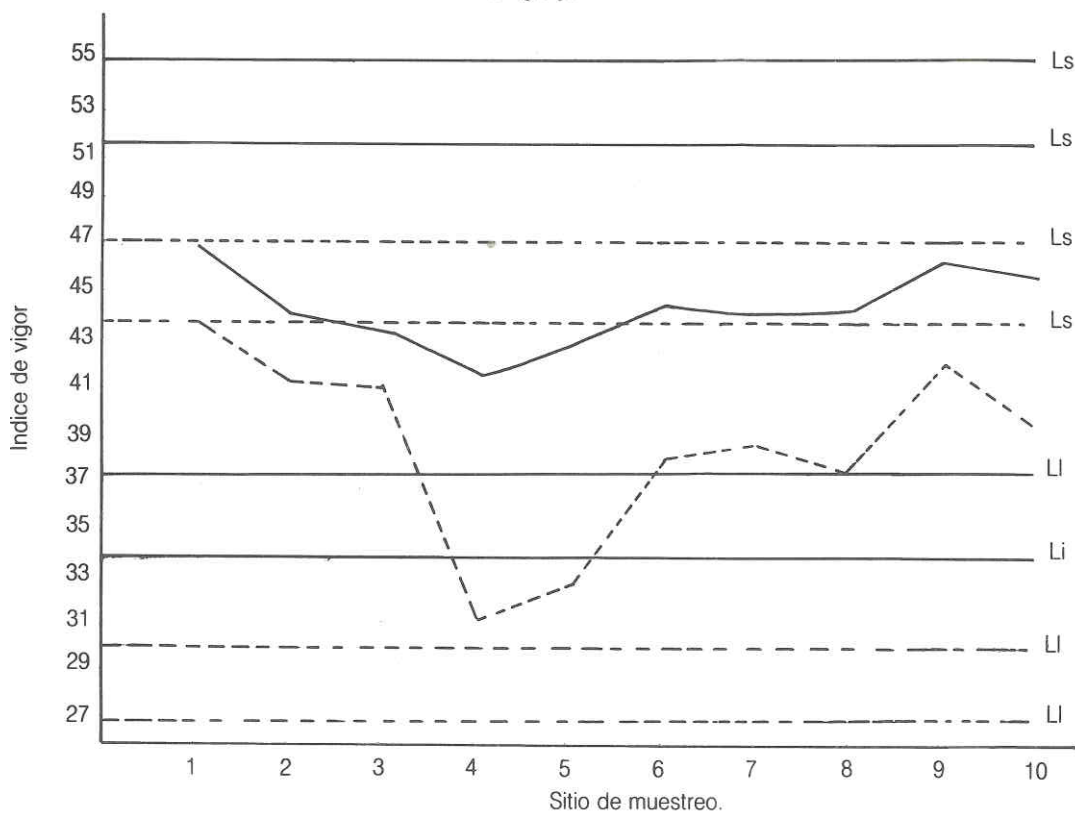


Figura 1. Daño mecánico registrado en porcentajes de germinación.



**Figura 2.** Daño mecánico registrado en índice de vigor con límites de atención y control.

## HISTORIA DE LA INVESTIGACION DEL MAIZ EN COLOMBIA

(Viene de pág. 67)

### Período 1954-1955

1. En 1954, en Tulio Ospina, el Banco de Germoplasma completó 4.900 colecciones nacionales y extranjeras.

2. En 1955 la Caja Agraria amplió su campaña de multiplicación al Guamo (Tolima) y a Montería y compró terrenos aledaños a la Granja de Palmira, para "construir una planta con una capacidad para tratar de 500 a 1.000 toneladas de semilla por semestre"

3. Se distribuyó profusamente semilla de Rocol H.251, principalmente para el Valle del Cauca y se obtuvo el Rocol H.251 en Palmira.

4. El personal científico se aumentó con el nombramiento del I.A. Bertulfo Peña V. en Tulio Ospina, en 1955.

5. En 1955 se creó el DIA –Departamento de Investigaciones Agropecuarias–. El DIA fue dirigido inicialmente por la Fundación Rockefeller a través de la OIE.

6. Por primera vez, profesionales del Programa asistieron a reuniones internacionales, tres de ellos a Costa Rica (1954) y otros tres igualmente a Costa Rica (Turrialba), en 1955.

7. Por primera vez un profesional del Programa de Maíz, Ricardo Ramírez E., viaja a los Estados Unidos (Iowa) para sus estudios de M.Sc.

8. Con el liderazgo de nuestro Programa, en 1955 se inició una prueba, a escala mundial, con las colecciones de razas de maíz adquiridas por once países. Este fue realmente el primer gran paso para la evaluación de tantos genotipos disponibles en maíz, conteniendo una gran riqueza genética tan necesaria para el futuro de la humanidad.

9. El Director del Programa de Maíz ya había sido Ulises J. Grant y luego sucedido por David H. Timothy, cuando aquél asumió la Dirección del DIA (Tabla 3) (Ver página 104).

10. Hubo necesidad de cambiar la nomenclatura del germoplasma, para estar más de acuerdo con los tiempos cambiantes y modernos. Fue extraordinaria la visión de los científicos R. Ramírez, U.J. Grant y David H. Timothy: idearon una nomenclatura para todos los años por venir y para ser siempre moderna. Los maíces ya se llamarían DIA V o DIA H en vez de Rocol (Ver cuadro de la página 95).

Así, ya fueron Diacol V.101, Diacol H.251, etc. en vez de los Rocol existentes.

11. En 1956 el segundo profesional del Programa, que viaja a estudios de M.Sc. en los E.U., fue Roberto Astráraga de Reggeiro desde Palmira.

(Pasa a pág. 95)