



Licencia de Creative Commons 2.5 Argentina.

Etapas de desarrollo de:

SORGO

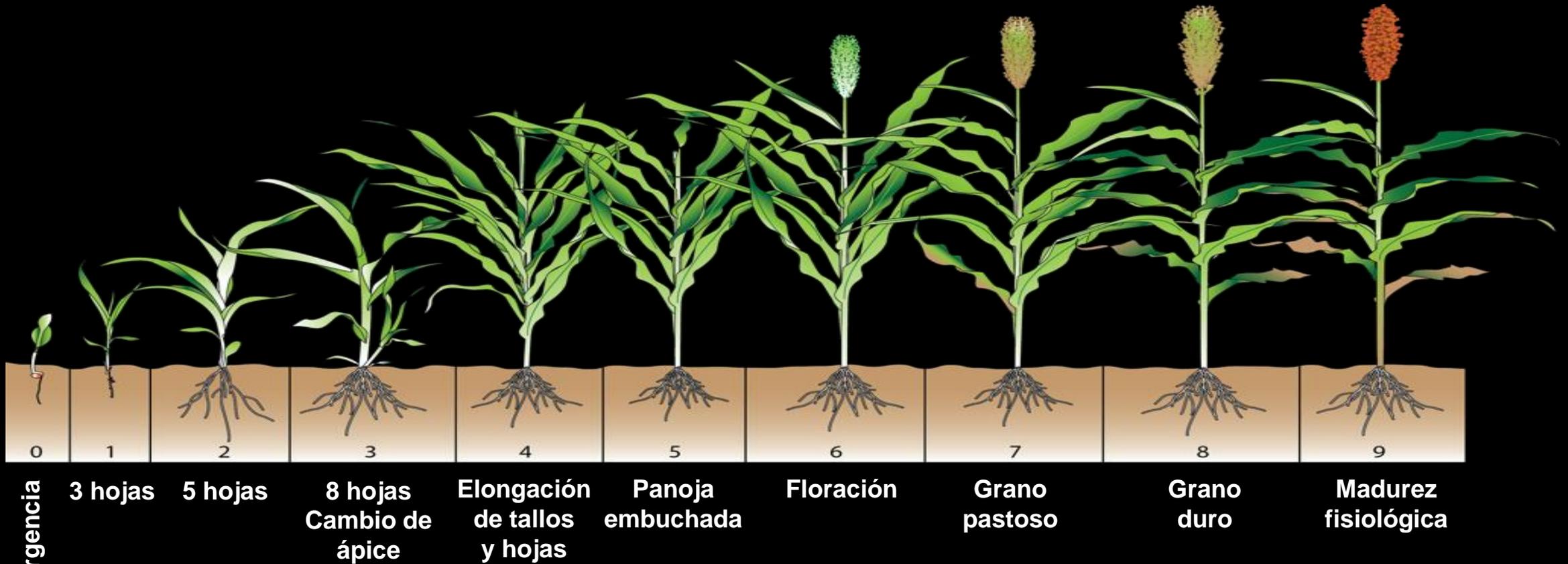
Escala Vanderlip y Reeves (1972)



Material preparado por:
Ing Agr (Esp) Rubén E. Toledo
Cereales y Oleaginosas
FCA-UNC

Etapas de desarrollo de Sorgo (*Sorghum*)

Escala de Vanderlip y Reeves 1972



Emergencia

3 hojas

5 hojas

8 hojas
Cambio de
ápice

Elongación
de tallos
y hojas

Panoja
embuchada

Floración

Grano
pastoso

Grano
duro

Madurez
fisiológica

Estado 0 Coleoptilo visible sobre la superficie del suelo



La emergencia ocurre cuando el coleóptilo es visible en la superficie del suelo.

Fuente: [INTA \(2011\)](#),
Imágenes: [Kansas State University](#)

Estado 1

3^{er} hoja completamente expandida

Hoja desplegada = Collar de la hoja y su lígula son visibles



Tres hojas están
completamente expandidas
con un collar visible.

Estado 2

5^{ta} hoja completamente expandida



Las lígulas de cinco hojas se pueden ver sin necesidad de romper la planta.

Estado 3 Diferenciación del ápice de crecimiento



Se alcanzan las tasas máximas de crecimiento de plantas y la absorción de nutrientes.

Se produce el cambio de ápice vegetativo a reproductivo.

Estado 4

Hoja bandera visible en el cogollo



Alargamiento rápido del tallo, y se ha expandido y determinado el 80% del área foliar. La hoja bandera es visible.

Estado 5

Estado de bota



En esta etapa todas las hojas se han expandido totalmente, el tamaño potencial de la panoja se ha determinado, y la misma se encuentra embuchada en la vaina de la hoja bandera.

Estado 6

50 % de plantas en floración



La mitad de las plantas están en la etapa de floración, la cual comienza en la parte superior de la panoja.

Fuente: [INTA \(2011\)](#),
Imágenes: [Kansas State University](#)

Estado 7

Grano pastoso

Un estrés severo en esta etapa puede producir granos más livianos.

El tallo pierde peso debido a un proceso de removilización al grano.



50 % de la materia seca del grano acumulado

La formación de grano comienza inmediatamente después de la floración y el grano se llena rápidamente.

Estado 8

Grano duro

En esta etapa se alcanza
las tres cuartas partes
del peso seco del grano.



75 % de la materia
seca del grano
acumulado

Un estrés severo, así
como una helada
temprana, generara un
grano liviano y “chuzo”.

Fuente: [INTA \(2011\)](#),
Imágenes: [Kansas State University](#)

Estado 9

Madurez fisiológica

100 % de la materia
seca del grano
acumulado

La humedad del grano
varía de 25 a 35%



En esta etapa se alcanza el
máximo peso seco de la planta.
Los granos maduros se identifica
buscando la capa negra, en la
parte inferior del grano.

Fuente: [INTA \(2011\)](#),
Imágenes: [Kansas State University](#)