

# ESTADIOS FENOLÓGICOS

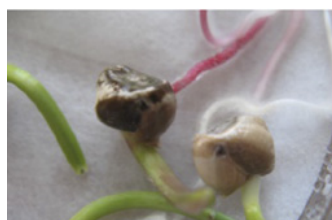
Teosinte (*Zea mays* subsp.)



**El teosinte es una mala hierba de reciente aparición en Aragón (ver información técnica “El teosinte (*Zea mays* subsp.). Se parece mucho al maíz, pero algunos aspectos de su fenología son diferentes. En esta publicación detallamos cada uno de los estadios de esta planta, adaptando la escala BBCH del maíz (Weber y Bleiholder, 1990; Lancashire et al., 1991).**

**En verde: diferencias con maíz.**

Estadio principal 0. Germinación	
00	Semilla seca
01	Comienza la imbibición de la semilla
03	Imbibición completa de la semilla
05	Coleoptilo se asoma de la semilla
07	Radícula (raíz embrional) se asoma de la semilla
09	Emergencia: el coleoptilo atraviesa la superficie del suelo



Plántulas de teosinte y de maíz en los estadios 07.



Plántulas de teosinte y de maíz en los estadios 09 a 12.

Estadio principal 1. Desarrollo de las hojas (tallo principal)	
10	Primera hoja atraviesa el coleoptilo
11	Primera hoja desplegada
12	Segunda hoja desplegada
13	Tercera hoja desplegada
1.	Los estadios continúan hasta...
19	Nueve o más hojas, desplegadas



Plántulas de teosinte en los estadios 11 a 14.

Estadio principal 3. Crecimiento longitudinal del tallo principal	
30	Comienzo del alargamiento de la caña
31	Primer nudo detectable
32	Dos nudos detectables
33	Tres nudos detectables
3.	Los estadios continúan hasta...
39	Nueve o más nudos detectables

Estadio principal 2. Formación de brotes laterales desde la base	
20	Ningún hijuelo visible
21	Un hijuelo visible
2.	Los estadios continúan hasta...
29	Nueve hijuelos visibles



Planta de teosinte con un hijuelo. Estadio 21.

El estadio principal 4 (zurrón) no se presenta ni en maíz ni en teosinte.

Estadio principal 5. Aparición del órgano floral masculino (tallo principal)	
51	Comienzo de la salida del penacho: el penacho es detectable en lo alto de la caña
53	Visible el extremo del penacho
55	Mitad de la emergencia del penacho principal: la mitad del penacho empieza a separarse
59	Fin de la emergencia del penacho principal: penacho completamente desplegado



Inicio de dos ramificaciones laterales. Estadio 62.2.

Estadio principal 6. Floración (tallo principal)	
61	<b>Inflorescencia masculina:</b> estambres de la parte central del penacho principal visibles <b>Inflorescencia femenina:</b> punta de las primeras mazorcas del tallo principal saliendo de las vainas foliares. Normalmente son grupos de mazorcas.



Emergencia de los estigmas ("sedas"). Estadio 63.

62.1	En ocasiones, la planta de teosinte ramifica aparentemente junto a los grupos de mazorcas. Inicio de la ramificación lateral. Una ramificación visible
------	--

62.9	Nueve ramificaciones visibles
------	-------------------------------

63	<b>Inflorescencia masculina:</b> comienza a desprenderse el polen del penacho principal <b>Inflorescencia femenina:</b> puntas de los estigmas ("sedas") de las mazorcas del tallo principal visibles
----	--

65	<b>Inflorescencia masculina:</b> Las partes altas y bajas del penacho principal en flor <b>Inflorescencia femenina:</b> Estigmas de las mazorcas del tallo principal completamente emergidos Mazorca formada, con la cápsula de todos los granos visibles
----	---

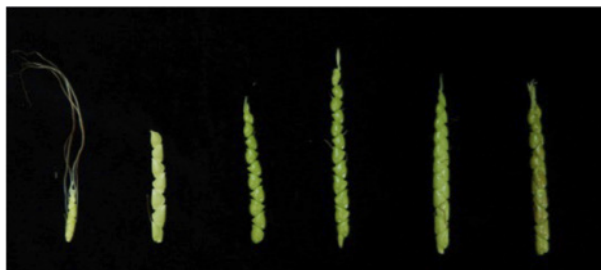
67	<b>Inflorescencia masculina:</b> Floración finalizada <b>Inflorescencia femenina:</b> Los estigmas secándose
----	---

69	Fin de la floración. Estigmas completamente secos
----	---



Floración terminada. Planta con 4 o más ramificaciones laterales. Estadio 69.

	<b>Estadio principal 7. Formación del fruto</b>
71	<b>Comienzo del desarrollo del grano; grano en estadio inicial de color verde claro</b>
73	<b>Más de la mitad de los granos alcanzan la mitad de su tamaño final, de color verde claro</b>
75	<b>Más de la mitad de los granos superan la mitad de su tamaño final, de color verde oscuro</b>
79	<b>Más de <math>\frac{3}{4}</math> de toda la espiga ha alcanzado el tamaño final de grano</b>



Mazorcas en estadios 71-75.



Semillas de teosinte en estadio 83.

	<b>Estadio principal 8. Maduración de frutos y semillas</b>
83	<b>Más de la mitad de los granos han alcanzado su tamaño final, de color blanquecino</b>
85	<b>Más de la mitad de los granos han alcanzado su tamaño final, con manchas oscuras</b>
89	<b>Todos los granos con manchas oscuras</b>



Semillas de teosinte en estadios 83 y 85.



Semillas de teosinte en estadio 89.

	<b>Estadio principal 9. Senescencia</b>
97	Planta totalmente muerta, tallos se quiebran
99	<b>La vaina que recubre la mazorca se abre y se desprenden las semillas</b>



Espigas de teosinte en estadio 99.

Información elaborada por: Alicia Cirujeda (1), Cristina Prado (1), Gabriel Pardo (1), Ana Isabel Marí (1), Santiago Fuertes (2), Andreu Taberner (3)(4), José M. Llenes (3), José M. Muntull (4)

(1) Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA).  
 (2) Centro de Sanidad y Certificación Vegetal (CSCV). Gobierno de Aragón.  
 (3) Servicio de Sanidad Vegetal, Generalitat de Catalunya.  
 (4) Universidad de Lleida.

Septiembre 2017

Fotos de los autores

**CENTRO DE SANIDAD Y CERTIFICACIÓN VEGETAL**  
 Avda. Montañana 930 - 50059 ZARAGOZA  
 Tel. 976 716378 - 976 716380

