

Las plantas y las panojas a la madurez fisiológica pueden registrar diversos colores y tonalidades, pasando por el amarillo, rosado, rojo, púrpura y morado, incluyendo dos o tres colores en una misma panoja.

Publicaciones sobre manejo de plagas y enfermedades en el cultivo de la quinua, mencionan con frecuencia las fases fenológicas en las que se presentan estas plagas. Mujica, *et al* (2004) describen 13 fases fenológicas en la quinua.

2.1. FASES FENOLÓGICAS

En este documento, con fines prácticos se describen a continuación 10 fases fenológicas, desde la emergencia hasta la madurez fisiológica en la zona agroecológica del Altiplano.

Cotiledonal. Ocurre de los 5 a 6 días después de la siembra, en condiciones adecuadas de humedad, es cuando los cotiledones aún unidos emergen del suelo a manera de una cabeza de fósforo (Fig. 2). En esta etapa, por exposición de la semilla encima del talluelo, es muy susceptible de ser consumido por las



Figura 2. Cotiledones.

aves, del mismo modo, en este estado las plántulas son también susceptibles a la enfermedad de la Marchitez a la Emergencia.

Dos hojas verdaderas. Ocurre de 15 a 20 días después de la siembra, mostrando un crecimiento rápido del sistema radicular. Se identifica cuando, además de las dos hojas cotiledonales, aparecen dos hojas verdaderas extendidas que ya tienen forma romboidal y con nervaduras claramente distinguibles (Fig. 3). Además ya se encuentran en botón foliar el siguiente par de hojas. En esta fase puede ocurrir el ataque de los gusanos cortadores de plantas tiernas (*Agrotis*, *Copitarsia*) y todavía son susceptibles a la enfermedad de la Marchitez a la Emergencia.



Figura 3. Dos hojas verdaderas.

Ramificación. Ocurre entre los 45 a 50 días después de la siembra; se observan ocho hojas verdaderas extendidas, las hojas cotiledonales se caen y dejan cicatrices claramente notorias en el tallo, asimismo, se advierte la presencia de la inflorescencia protegida por las hojas (Fig. 4). En esta fase se efectúa el aporque en las quinuas de valle (Mujica,