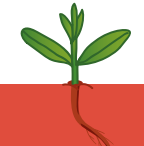
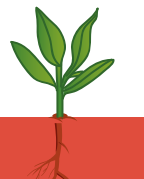
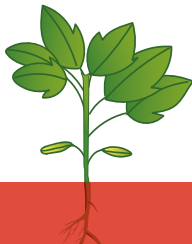
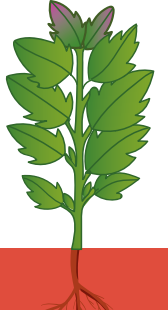
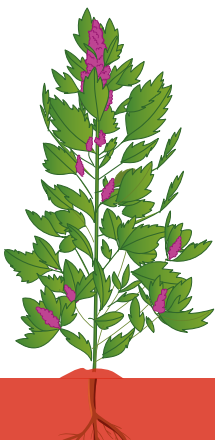
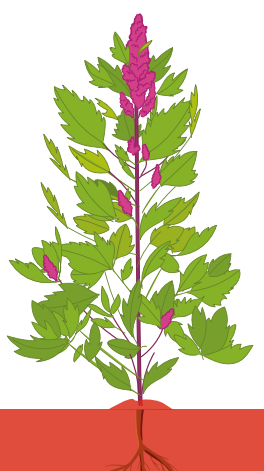
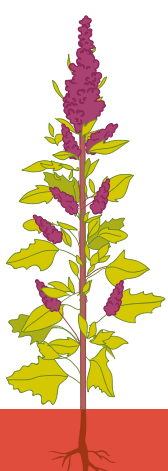
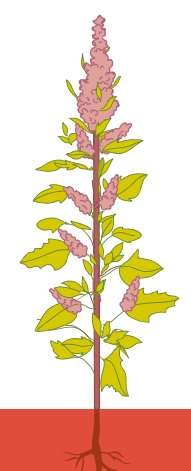
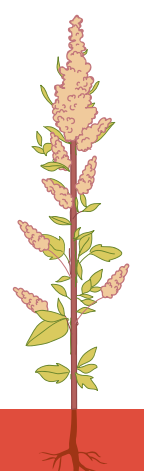


# MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS CON ENFOQUE CONSERVATIVO

| FASES FENOLÓGICAS          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | LATENCIA                                                                          | GERMINACIÓN                                                                       | EMERGENCIA                                                                        | HOJAS COTILEDONALES                                                               | 2 HOJAS VERDADERAS                                                                  | 4 HOJAS VERDADERAS                                                                  | 6 HOJAS VERDADERAS                                                                  | RAMIFICACIÓN                                                                        | INICIO PANOJAMIENTO                                                                 | INICIO FLORACIÓN                                                                   | FLORACIÓN                                                                          | GRANO LECHOSO                                                                      | GRANO PASTOSO                                                                      | MADUREZ FISIOLÓGICA Y COMERCIAL                                                    |
| DIAS DESPUÉS DE LA SIEMBRA | 0<br>15 OCT                                                                       | 2-3<br>17 - 18 OCT                                                                | 5-7<br>20 - 22 OCT                                                                | 15-20<br>30 OCT / 4 NOV                                                           | 25 - 30<br>9 - 14 NOV                                                               | 35 - 45<br>19 - 29 NOV                                                              | 50 - 65<br>4 - 19 DIC                                                               | 70 - 80<br>24 DIC / 3 ENE                                                           | 90 - 100<br>13 - 23 ENE                                                             | 110 - 120<br>2 - 12 FEB                                                            | 135 - 150<br>27 FEB / 14 MAR                                                       | 160 - 190<br>24 MAR / 23 ABR                                                       | 200 - 230<br>3 MAY / 2 JUN                                                         | 240 - 270<br>12 JUN / 12 JUL                                                       |
| LABORES CULTURALES         | SIEMBRA                                                                           |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | RASCADILLO Y RALEO                                                                  |                                                                                     |                                                                                     | APORQUE Y RALEO                                                                     |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    | SELECCIÓN PLANTAS SEMILLERAS                                                       | COSECHA                                                                            |

### 1. CEBOS CONTROL ETOLÓGICO

- **PREPARACIÓN:** Armar una bola del tamaño de un puño, con avena y melaza.
- **Uso:** Atrapan larvas de gusano de la semilla (*Delia platura*) y gusano alambre (*Agriotes spp*).
- **LOCALIZACIÓN:** Enterrar a 10 cm de profundidad y señalizar.
- **MONITOREO:** Al cabo de 5 a 7 días se desentieran para extraer las larvas y hacer el control.
- **FASE CULTIVO:** Antes de la siembra (septiembre) Germinación (octubre)
- Dos – 4 hojas verdaderas (noviembre)
- **CANTIDAD:** 10

### 2. FRANJAS PLANTAS ATRAYENTES CONTROL BIOLÓGICO CONSERVATIVO.

- **PREPARACIÓN:** Sembrar o mantener plantas con flores.
- **USO:** Atraer y alimentar insectos benéficos, depredadores, parasitoides y polinizadores naturales.
- **LOCALIZACIÓN:** Contorno de la parcela.
- **MONITOREO:** Visual y con la ayuda de la red entomológica.
- **FASE CULTIVO:** Siembra (octubre)
- **CANTIDAD:**  
Nabo chino/Nabo Silvestre: 0.25 libras  
Centeno: 3 libras  
Manzanilla: 1 libra  
Lupino: 50 plantas  
Malva: 50 plantas

### 3. SIEMBRA CULTIVOS DE ASOCIO:CONTROL CULTURAL

- Haba variedad Serrana o Chaucha de INIAP: Zonas lluviosas y altas desde los 3300 msnm (desde la Laguna de Colta), suelos negros.
- Chocho de la variedad INIAP 450 Andino: Zonas secas y bajas hasta los 3300 msnm, suelos arenosos.
- Las dos leguminosas se siembran en el sistema de 1 surco de leguminosa por 3 surcos de Quinua.
- **CANTIDAD:** 10 libras de semilla

### 4. TRAMPAS CROMÁTICAS AMARILLAS: CONTROL ETOLÓGICO

- **PREPARACIÓN:** Plástico amarillo de 35 cm x 50 cm. Cubrir con aceite por ambas caras o material adhesivo (BIO-TAC).
- **USO:** Atrapan insectos voladores, como pulgones, minadores, polillas, chicharritas y trips.
- **LOCALIZACIÓN:** Contorno de la parcela. Los plásticos deben quedar de 10 a 15 cm sobre las plantas, para evitar capturar insectos benéficos.
- **MONITOREO:** Cada 7 días se revisan y reemplazar si es necesario.
- **FASE CULTIVO:** Germinación (octubre); 6 hojas verdaderas (diciembre)
- **CANTIDAD:** 8

### 5. LIBERACIÓN DE APHIDIUS: CONTROL BIOLÓGICO INUNDATIVO

- Tarjetas con huevecillos de las micro avispas *Aphidius colemani*, que parasita pulgones y *Trichogramma spp* que parasita larvas y huevos de polillas.
- **LOCALIZACIÓN:** 10 tarjetas de cada parasitoide cuando el cultivo tiene dos y cuatro hojas verdaderas (octubre y noviembre) al contorno del lote.
  - En ataques de plagas como áfidos o larvas de lepidópteros (trozadores), se instalan de la siguiente manera:
  - En los focos de ataque de las plagas.
  - En el contorno del cultivo a 1 metro.
  - **MONITOREO:** Revisar si aparecen insectos parasitados (momias) lo que indica que las microavisas están realizando el control.

### 6. TRAMPA DE CAÍDA: CONTROL ETOLÓGICO

- **PREPARACIÓN:**
  - **Tipo 1:** Tarrinas de 500 cc se pone la mitad de la solución de agua con melaza o panela diluida.
  - **Tipo 2:** Tarrinas de 1 litro se pone trozos de hojas de col y un ¼ de litro de solución de agua con melaza más espeso que la anterior.
  - **Uso:** Atrapa adultos de Callamotos y Gusano alambre, larvas y adultos de Lepidopteros o polillas.
  - **Localización:** Se distribuyen uniformemente dejando la boca de la tarrina a ras del suelo y señalizándolas para facilitar la localización. Se pueden colocar en conjunto con los cebos.
  - **Monitoreo:** Cada 7 días se deben revisar y reemplazar.
  - **Fase Cultivo:** Después de preparar el terreno, antes de la siembra (septiembre); Germinación (octubre); Grano pastoso (mayo)
  - **Cantidad:** 20

### 7. TRAMPA AÉREA: CONTROL ETOLÓGICO

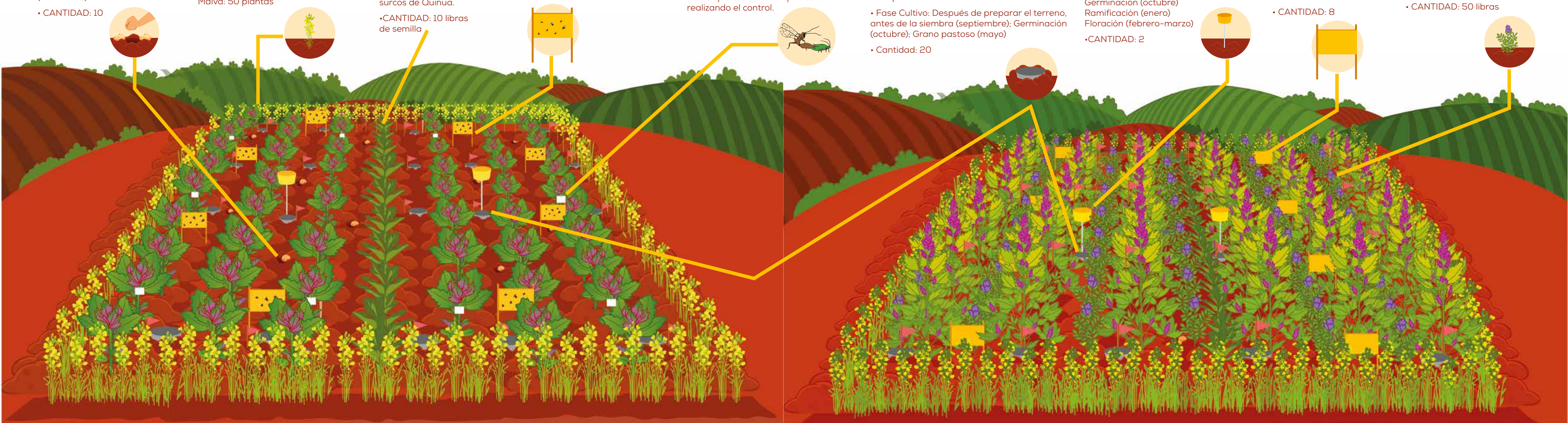
- **PREPARACIÓN:** Dos platos amarillos de medio litro sobre una tira de madera a 40 cm del suelo. Un plato se ancla a la tira y sirve y sobre éste se coloca el segundo plato con un cuarto de litro de agua con jabón (deja o jabón azul).
- **USO:** Monitoreo de insectos benéficos. Usar máximo por 2 semanas.
- **LOCALIZACIÓN:** La parcela se divide imaginariamente en dos y se ubican al centro de cada una de las divisiones.
- **MONITOREO:** Cada 3 días se cambia el agua con jabón.
- **FASE CULTIVO**  
Germinación (octubre)  
Ramificación (enero)  
Floración (febrero-marzo)
- **CANTIDAD:** 2

### 8. ATRAYENTE CROMÁTICO AMARILLO: CONTROL BIOLÓGICO CONSERVATIVO

- **PREPARACIÓN:** Plástico amarillo de 35 cm x 50 cm. Sin material adhesivo.
- **USO:** Atraer insectos benéficos.
- **LOCALIZACIÓN:** Se distribuyen uniformemente al interior de la parcela.
- **MONITOREO:** Red entomológica para comprobar la existencia de los insectos benéficos en la parcela.
- **FASE CULTIVO:** En floración (febrero)
- **CANTIDAD:** 8

### 9. SIEMBRA DE VICIA AL APORQUE: CONTROL CULTURAL Y BIOLÓGICO CONSERVATIVO

- **PREPARACIÓN:** Para producción de semilla de vicia se siembra en mezzla: 80 lb de Vicia y 20 lb de Avena o de Centeno por hectárea.
- **USO:** Atraer insectos benéficos En las raíces forma nódulos fijadores de nitrógeno.
- **LOCALIZACIÓN:** Siembra intercalada en el aporque del cultivo de quinua.
- **FASE CULTIVO:** Ramificación (Enero) Inicio de Panojamiento (Enero)
- **CANTIDAD:** 50 libras



PARCELA DE 5000 m<sup>2</sup> EN FASE DE 6 HOJAS VERDADERAS

PARCELA DE 5000 m<sup>2</sup> EN FASE DE EMPANOJAMIENTO

#### INVESTIGADORES PRINCIPALES:

Ing. Carlos Carpio M.Sc. GDETERRA – ESPOCH  
Bto. Washington Pruna – Laboratorio de Entomología PUCE  
Ing. Diego Muñoz – GDETERRA – ESPOCH

#### EDICIÓN TÉCNICA:

Ing. Alex Leguizamo Medina – CEFA  
Ing. Galo Morocho – CEFA  
VALIDACIÓN: Mesa Técnica de la Quinua de Chimborazo

La presente publicación ha sido elaborada en el marco del Proyecto: "Las Organizaciones Rurales y los mecanismos de producción y comercialización Asociativa – Un modelo de Desarrollo Integral para el agro ecuatoriano – FOOD/2016/380-060", financiado por la Unión Europea.

Esta publicación ha sido realizada con la contribución financiera de la Unión Europea. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de CEFA y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista de la Unión Europea.

