



CALENDARIO AGRÍCOLA QUINUERO | 2021

Insectos en las zonas de cultivo de Chimborazo





Inmaduro de Mariquita - Benéfico

01

ENERO

RAMIFICACIÓN
INICIO DE PANOJAMIENTO

☾ CRECIENTE A LUNA LLENA ☽

LABORES CONJUNTAS

Aporque.

Siembra de Vicia como cobertura (50 lb/ha).

Segundo raleo y eliminación de falsa Quinua.

Tercer abonamiento con Bocashi y aplicación de Biol.

Acciones para promover la existencia de parasitoides y depredadores:

- No usar insecticidas Químicos
- Mantener siempre franjas de plantas con flores amarillas como el hinojo, la manzanilla o el nabo, alrededor de la parcela para atraer y alimentar insectos benéficos.
- Cultivar la Quinua asociada con cultivos como haba, chocho y la vicia sembrada al relevo (en el aporque).
- Plantar árboles o arbustos en los linderos del lote.

Métodos de Muestreo de Plagas	Pulgones	Polilla de la Panoja	Gusano de la raíz Callomoto
Trampas de caída con melaza y hoja de col.			Adultos
Trampas pegantes amarillas.	Adultos		
Muestreo en zigzag para examinar hojas, tallos, panojas y raíz.	Adultos en colonias en las hojas	Larvas (Panoja)	Larvas en raíz

E N E R O

L	M	M	J	V	S	D
28	29	30	31	☽ 1	☽ 2	☽ 3
☽ 4	☽ 5	☾ 6	☾ 7	☾ 8	☾ 9	☾ 10
☾ 11	☾ 12	☾ 13	☾ 14	☾ 15	☾ 16	☾ 17
☾ 18	☾ 19	☾ 20	☾ 21	☾ 22	☾ 23	☾ 24
☽ 25	☽ 26	☽ 27	☽ 28	☽ 29	☽ 30	☽ 31



03

MARZO

FLORACIÓN - INICIO GRANO LECHOSO

☾ CUARTO MENGUANTE

LABORES CONJUNTAS EN LOS LOTES CON GRANO LECHOSO:

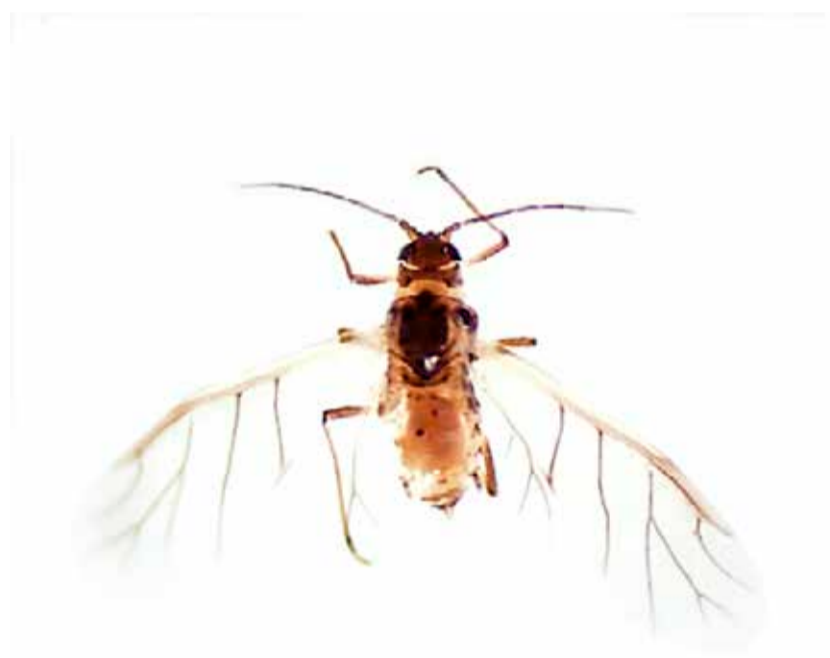
Eliminación manual de la falsa Quinoa y otras plantas competidoras (malezas).

Mantener plantas que atraigan insectos benéficos.

Instalar ahuyentadores de aves.

Pulgón (Hemiptera- Aphididae)- Plaga

- Los áfidos o pulgones son insectos pequeños, de no más de 3 mm de largo.
- Se alimentan de la savia y pueden generar toxinas, deformar las hojas y transmitir enfermedades a la planta de Quinoa.
- Aparecen desde las primeras etapas del cultivo, hasta el panojamiento.
- La sequía y las altas temperaturas, principalmente cuando el cultivo está en pleno crecimiento, promueve el incremento de la población de los áfidos, por lo que si no se hace un manejo adecuado y a tiempo, se puede perder la cosecha.



Pulgón Adulto

M A R Z O

L	M	M	J	V	S	D
○ 1	○ 2	☾ 3	☾ 4	☾ 5	☾ 6	☾ 7
☾ 8	☾ 9	☾ 10	☾ 11	☾ 12	☾ 13	☾ 14
☾ 15	☾ 16	☾ 17	☾ 18	☾ 19	☾ 20	☾ 21
☾ 22	☾ 23	○ 24	○ 25	○ 26	○ 27	○ 28
○ 29	○ 30	○ 31	1	2	3	4



04

ABRIL

GRANO LECHOSO

☾ CUARTO MENGUANTE

LABORES CONJUNTAS EN LOTES ATRASADOS QUE INICIAN CON EL GRANO LECHOSO:

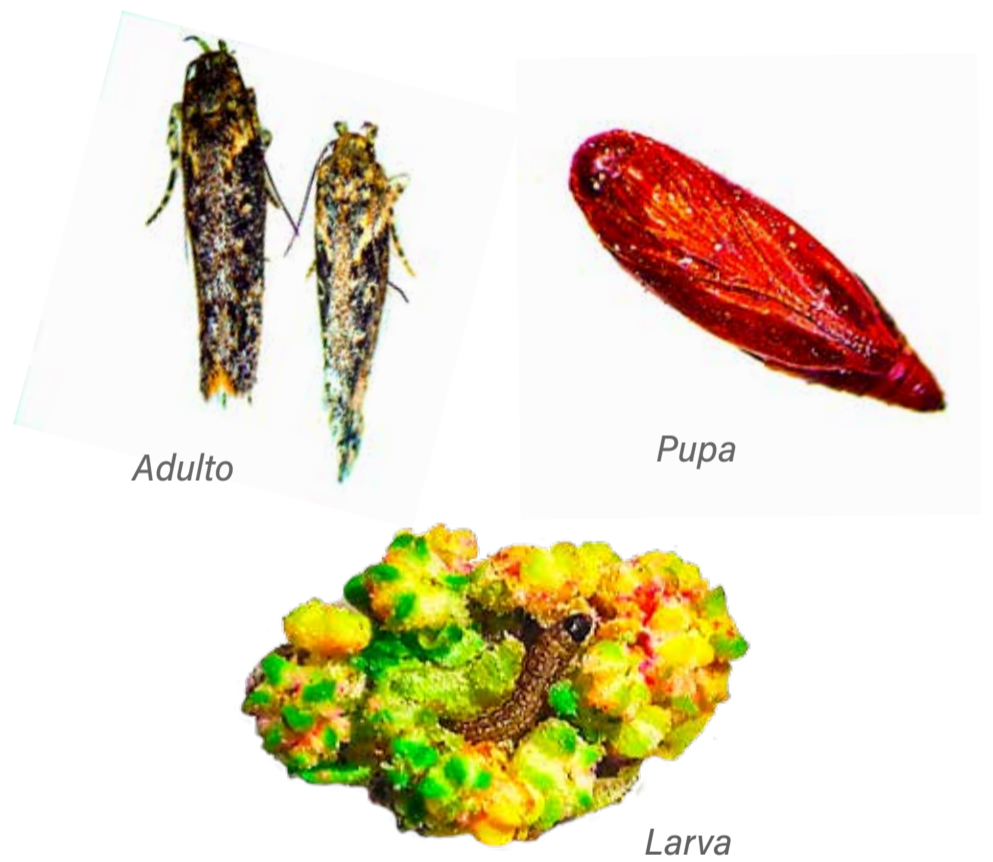
Eliminación manual de la falsa Quinua y otras plantas competidoras (malezas).

Mantener plantas que atraigan insectos benéficos.
Instalar ahuyentadores de aves.

Larva de Polilla de la Panoja- Plaga

(Lepidoptera-Gelechiidae)

- Las Polillas son más activas en la noche, ponen sus huevos en los glomérulos tiernos y en las axilas de las inflorescencias.
- Las larvas son las que se alimentan de las hojas y posteriormente atacan las panojas lo que destruye los granos de Quinua.
- El ataque de las polillas es más frecuente en sequías y temperaturas altas.



Adulto

Pupa

Larva

Estadios de la Polilla de la Panoja

A B R I L

L	M	M	J	V	S	D
29	30	31	○ 1	○ 2	○ 3	● 4
☾ 5	☾ 6	☾ 7	● 8	● 9	● 10	● 11
● 12	● 13	● 14	● 15	● 16	● 17	● 18
● 19	☾ 20	○ 21	○ 22	○ 23	○ 24	○ 26
○ 26	○ 27	○ 28	○ 29	○ 30	1	2



02

FEBRERO

INICIO DE FLORACIÓN

☾ CUARTO CRECIENTE A LUNA LLENA ☽

LABORES CONJUNTAS EN
LOTES ATRASADOS EN EL
INICIO DE PANOJAMIENTO:

Aporque.

Siembra de Vicia como cobertura (50 lb/ha).

Segundo raleo y eliminación de falsa Quinoa.

Tercer abonamiento con Bocashi y aplicación de Biol.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE PLAGAS	PULGÓN	POLILLA PANOJA	GUSANO DE LA RAÍZ CALLAMOTO
Esparcir ceniza de leña del fogón de la casa o paja durante tres días seguidos cuando aún esté el punto de rocío en las hojas.	X		
Propagar insectos parasitoides Diptera-Tachinidae e Hymenoptera-Ichneumonidae.		X	
Limpiar las herramientas y equipos para labrar el suelo antes y después de usar.			X
Aplicar solución de jabón (para lavar platos) y agua por dos a tres días seguidos (disolver dos cucharaditas de jabón por bomba de 20 litros)	X		
Neem (Neembiol) con dosis de 3 a 5 cc de Neembiol/litro de agua	X		
Aplicar <i>Beauveria bassiana</i> *	X		X
Aplicar <i>Metarhizium anisopliae</i> *			X

IMPORTANTE:

- Para usar los productos, debe asegurarse que estén aprobados por el Sistema Interno de Control.

- En el caso de los microorganismos, los productos no deben proceder de Organismos Genéticamente Modificados

* Con una concentración de 1×10^{10} esporas de hongo/gramo de producto comercial. La dosis de aplicación es de 100 gramos/hectárea en 200 litros de Agua.

F E B R E R O

L	M	M	J	V	S	D
☽ 1	☽ 2	☾ 3	☾ 4	☾ 5	☾ 6	☾ 7
☾ 8	☾ 9	☾ 10	☾ 11	☾ 12	☾ 13	☾ 14
☾ 15	☾ 16	☾ 17	☾ 18	☾ 19	☾ 20	☾ 21
☾ 22	☽ 23	☽ 24	☽ 25	☽ 26	☽ 27	☽ 28

Mosca (Diptera-Tachinidae).



Pupa Mosca (Diptera-Tachinidae).



Avispa (Hymenoptera-Ichneumonidae)

05 MAYO

GRANO PASTOSO

TAREAS CONJUNTAS:

Evaluar la calidad del cultivo en todos los lotes y pronosticar cosecha.

Seleccionar y marcar entre 25 y 40 plantas semilleras, dependiendo de la necesidad de semilla para la próxima siembra.

Parasitoides de la Polilla de la Panoja – Benéficos

- Existen varias especies de moscas (Diptera-Tachinidae). Se parecen a las moscas caseras, pero en su abdomen tienen muchos pelos prominentes. Los adultos necesitan de polen y néctar para su reproducción.
- Los huevos son de forma oval, pequeños y de color blanco. Son puestos dentro o encima de las larvas de mariposa o estados inmaduros de chinches, saltamontes y de coleópteros.
- La pupa es de color rojizo y se le puede encontrar dentro del insecto parasitado.
- Las avispas (Hymenoptera-Ichneumonidae) son de color negro, de un tamaño entre 0,6 a 1,5 mm, con antenas y patas alargadas. El abdomen es más largo que la cabeza y el tórax juntos. La hembra tiene un ovopositor largo.
- Parasitan a las larvas de las polillas así como de gusanos cortadores o cogolleros (Lepidoptera-Noctuidae-Agrotis sp.)
- Ponen uno o varios huevos dentro o fuera del insecto huésped.

M A Y O

L	M	M	J	V	S	D
26	27	28	29	30	○ 1	○ 2
● 3	● 4	● 5	● 6	● 7	● 8	● 9
● 10	● 11	● 12	● 13	● 14	● 15	○ 16
● 17	● 18	● 19	● 20	● 21	○ 22	○ 23
○ 24	○ 25	○ 26	○ 27	○ 28	○ 29	○ 30
○ 31	1	2	3	4	5	7



06

JUNIO
MADUREZ
FISIOLÓGICA
Y COMERCIAL

LUNA LLENA ○

LABORES CONJUNTAS :
Cosechar las plantas semilleras por lo menos 10 días antes de la cosecha comercial.
Trillar manualmente las panojas para la semilla.

Insectos Polinizadores – Benéficos
Avispas (Hymenoptera-Halictidae)

- Existen varias especies de avispas (Hymenoptera-Halictidae) que son atraídas por las flores de Quinoa, de esta manera ayudan en la polinización.
- Se les encuentra en todas las zonas de cultivo de la Quinoa en Chimborazo.



J U N I O

L	M	M	J	V	S	D
31	○ 1	● 2	● 3	● 4	● 5	● 6
● 7	○ 8	● 9	● 10	● 11	● 12	● 13
● 14	● 15	● 16	● 17	● 18	● 19	● 20
○ 21	● 22	○ 23	○ 24	○ 25	○ 26	○ 27
○ 28	○ 29	○ 30	1	2	3	4



Pulgones momificados parasitados por las Micro Avispas

07

JULIO

MADUREZ FISIOLÓGICA Y COMERCIAL

☾ MENGUANTE A NUEVA ●

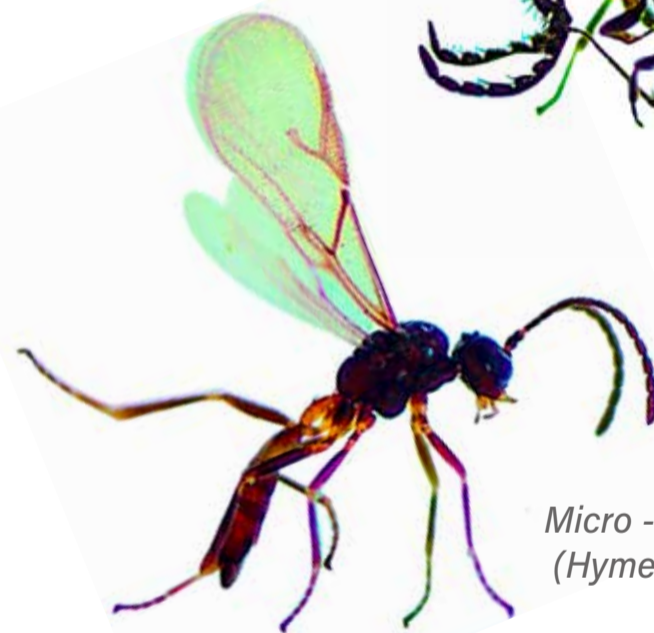
LABORES ESPACIADAS:

Cosechar y repasar en 8 a 15 días las plantas con madurez comercial y colocar en Parvas. Trillar, pulir y almacenar la Quina para consumo y venta.

Insectos Parasitoides de los Pulgones - Benéficos

- Las micro avispas (Hymenoptera-Megaspilidae y Braconidae) tienen un tamaño no mayor a 7 mm. Parasitan los pulgones adultos colocando dentro sus huevos. También pueden parasitar algunas larvas de mariposa, crisomélidos y minadores.
- La larva de la micro avispa se desarrolla dentro del pulgón, alimentándose hasta que forma la pupa y pasa a la adultez, momento en que sale del pulgón y continúa parasitando otros pulgones.
- Cuando los pulgones son parasitados, se quedan inmóviles y cambia su color a un plateado o cobre, asemejando a una momia.

Micro - Avispas (Hymenoptera- Megaspilidae).



Micro - Avispas (Hymenoptera- Braconidae).

J U L I O

L	M	M	J	V	S	D
29	30	31	☾ 1	● 2	● 3	● 4
● 5	● 6	● 7	● 8	● 9	● 10	● 11
● 12	● 13	● 14	● 15	● 16	● 17	● 18
● 19	○ 20	○ 21	○ 22	○ 23	○ 24	○ 26
○ 26	○ 27	○ 28	● 29	● 30	● 31	1



08

AGOSTO

MADUREZ FISIOLÓGICA Y COMERCIAL

ACTIVIDADES EN LOTES COSECHADOS:
Pastoreo del ganado.
Barbecho.

● Menguante a Nueva ●

LABORES A REALIZAR
ESPACIADAS EN LOTES ATRASADOS:
Cosechar y repasar en 8 a 15 días las plantas con madurez comercial y colocar en parvas.
Trillar, pulir y almacenar la Quina para consumo y venta.

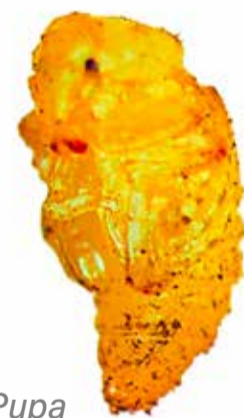
Larva de Callamoto-Plaga (Coleoptera-Curculionidae)

- El Callamoto (Coleoptera-Curculionidae) habita en la zona de las raíces, donde se alimentan.
- Las larvas se alimentan de las raíces y en ocasiones parte del cuello del tallo. Miden alrededor de 8 - 10 mm de largo, no tienen patas y son de color blanquecino; tienen una cabeza ovalada de color café.
- Los adultos son de un tamaño similar al de las larvas, de color café-negruzco, tienen un pico o trompa curvo que puede medir de 6 - 8 mm, el cual utilizan para abrir o taladrar galerías en las raíces y tallos, donde las hembras depositan los huevos.
- No son capaces de volar, se movilizan de forma terrestre. También pueden ser diseminados con facilidad en los terrones o restos de tierra que quedan en los aperos (arados, rrastras) y herramientas como azadones y picas.

Estadios del Callamoto



Adulto



Pupa



Larva

A G O S T O

L	M	M	J	V	S	D
26	27	28	29	30	31	● 1
● 2	● 3	● 4	● 5	● 6	● 7	● 8
● 9	● 10	● 11	● 12	● 13	● 14	● 15
● 16	● 17	● 18	● 19	● 20	● 21	● 22
○ 23	○ 24	○ 25	○ 26	○ 27	○ 28	○ 29
○ 30	○ 31	1	2	3	4	5



Moscas (Diptera - Syrphiade)

09

SEPTIEMBRE

SEMILLA - LATENCIA

LABORES CONJUNTAS:

Preparación del suelo (Arado).
Colocar trampas de caída y cebos para monitoreo y control de plagas.

Insectos Polinizadores - Benéficos

- En la quinua podemos encontrar estas especies de moscas (Diptera-Syrphidae). Imitan la apariencia de las abejas y las avispa, con el abdomen de color amarillo y negro.
- De adultos se alimentan solo de néctar y polen de las flores mientras vuelan suspendidos.
- En algunas especies de estas moscas, las larvas son depredadoras de pulgones.
- Las abejas (Hymenoptera-Apidae) y abejorros (Hymenoptera-Megachiliidae) están distribuidas por todas las zonas quinueras y se alimentan del néctar de las flores.
- Les atrae los colores amarillos.

Abejas (Hymenoptera - Apidae)



Abejorros (Hymenoptera - Megachiliidae)



SEPTIEMBRE

L	M	M	J	V	S	D
30	31	☾ 1	☾ 2	☾ 3	☾ 4	☾ 5
☾ 6	☾ 7	☾ 8	☾ 9	☾ 10	☾ 11	☾ 12
☾ 13	☾ 14	☾ 15	☾ 16	☾ 17	☾ 18	☾ 19
☾ 20	☾ 21	☾ 22	☾ 23	☾ 24	☾ 25	☾ 26
☾ 27	☾ 28	☾ 29	☾ 30	1	2	3



10

OCTUBRE

GERMINACIÓN
EMERGENCIA

ACTIVIDADES PREVIAS:
 Probar la germinación de la Semilla.
 Preparación del suelo (Rastra, cruza y surcado).
 Colocar trampas de caída y cebos para plagas.

LUNA LLENA

LABORES CONJUNTAS:
 Tratar la semilla: Ceniza, Bioestimulantes
 Primer abonamiento con 6 qq Bocashi
 por cada 20 libras de semilla.
 Siembra de Quinoa y cultivos de asocio.

Insectos Depredadores - Benéficos

Mariquitas (Coleoptera-Coccinellidae).

- Las Mariquitas (Coleoptera- Coccinellidae) son pequeños escarabajos que tanto en su estado de larva como de adulto, se alimentan de algunas insectos como pulgones, ácaros y trips.
- Los huevos los colocan en grupo en las hojas, son de color amarillo a naranja y alargados y miden aproximadamente 1 mm.
- Las larvas son de color negro a gris, con algunas franjas de colores. Tienen forma de lagarto y tienen tres pares de patas. Alcanzan hasta 1 cm de largo.
- Las Pupas son del mismo color de los adultos y se les encuentra generalmente pegadas a los tallos.
- Los adultos pueden volar, miden entre 5 a 8 mm. Tienen forma de domo y pueden ser de color rojo, naranja o amarillo, generalmente con manchas redondas de color negro.



Larva



Huevo



Pupa

OCTUBRE

L	M	M	J	V	S	D
28	29	30	31	☉ 1	☉ 2	☉ 3
☉ 4	● 5	● 6	● 7	● 8	● 9	● 10
● 11	☾ 12	☾ 13	☾ 14	☾ 15	○ 16	○ 17
○ 18	○ 19	○ 20	☀ 21	○ 22	○ 23	○ 24
○ 25	☾ 26	☾ 27	☾ 28	☾ 29	☾ 30	☾ 31

NOVIEMBRE

CUATRO HOJAS
VERDADERAS

☾ CUARTO CRECIENTE - LUNA LLENA ☽

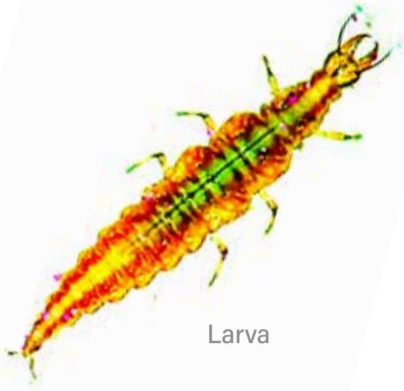
LABORES CONJUNTAS CUANDO LAS
PLANTAS TIENEN CUATRO HOJAS:

Primer deshierbe (rascadillo)

Raleo y eliminación de la Falsa Quinua

Segundo abonamiento con Bocashi y aplicación de Biol
Colocar controladores biológicos-parasitoides

Crisopas (Neuroptera-Chrysopidae)

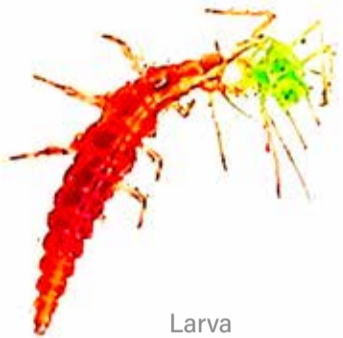


Larva



Adulto

Leones de los pulgones (Neuroptera-Hemerobiidae)



Larva



Adulto

Insectos Depredadores-Benéficos

- Las crisopas tienen alas grandes y transparentes o de color verde claro, antenas largas y finas. Miden entre 1,2 a 2 mm de largo.
- Colocan muchos huevos sobre un "pelo" muy fino. Las larvas son de color café y parecen un caimán.
- Las Pupas están envueltas por un capullo de ceda adheridos a las plantas. Algunas especies empupan en el suelo.
- Las larvas se alimentan de pulgones, huevos de insectos y larvas de mariposas y coleópteros. Los adultos, dependiendo de la especie, se alimentan de insectos o de polen.

- Los Leones de los pulgones (Neuroptera-Hemerobiidae) tienen alas grandes y de color verde o café y son más pequeñas que las crisopas. Miden alrededor de 0,6 a 1,2 mm de largo.
- Los huevos son de forma oval y son colocados por cientos en el envés de las hojas sin "pelo".
- Las larvas tienen un aspecto de caimán y son parecidas a las crisopas, sólo que la cabeza es más agrandada.
- Tanto adultos como larvas se alimentan de pulgones, huevos de insectos y larvas de mariposas y coleópteros. Las larvas se pueden alimentar de hasta 140 pulgones por semana.

NOVIEMBRE

L	M	M	J	V	S	D
☾ 1	☾ 2	☾ 3	● 4	● 5	● 6	● 7
● 8	● 9	☾ 10	☾ 11	☾ 12	☾ 13	☾ 14
☾ 15	☾ 16	☾ 17	☾ 18	☾ 19	☾ 20	☾ 21
☾ 22	☾ 23	☾ 24	☾ 25	☾ 26	☾ 27	☾ 28
☾ 29	☾ 30	1	2	3	4	5



Escarabajos del suelo (Coleoptero - Carabidae)



Escarabajos errantes (Coleoptera - Staphylinidae)

12

DICIEMBRE

SEIS HOJAS VERDADERAS

🌑 CUARTO CRECIENTE - LUNA LLENA 🌕

LABORES CONJUNTAS EN LOTES ATRASADOS EN PLANTAS CON SEIS HOJAS:

- Primer deshierbe (rascadillo), raleo y eliminación de la falsa Quinua.
- Segundo abonamiento con Bocashi y aplicación de Biol.
- Colocar controladores biológicos-parasitoides.

Insectos Depredadores - Benéficos

Escarabajos (Coleoptera: Carabidae y Staphylinidae).

- Existen varias especies de escarabajos del suelo (Coleoptera-Carabidae). Los adultos son oscuros, brillantes o en tonos metálicos y con estrías o ahuecamientos según la especie. Miden entre 2 a 10 mm.
- Los huevos los depositan en el suelo de manera individual. Las larvas son segmentadas, tienen tres pares de patas y se van haciendo más angostas hacia la cola. Tienen una cabeza y mandíbulas grandes. Empupan en el suelo.
- Tanto larvas como adultos se alimentan en las noches, principalmente de babosas, caracoles, larvas de insectos y algunas semillas.
- Los escarabajos errantes (Coleoptera- Staphylinidae), se encuentran especialmente donde abunda la materia orgánica.
- Son de color café oscuro a negro y sus alas duras sólo cubren una parte del abdomen.
- Los adultos y las larvas tienen mandíbulas muy grandes que utilizan para alimentarse de huevos y larvas jóvenes de moscas que atacan las raíces.
- En algunas especies, las larvas parasitan otras larvas de los gusanos de las raíces.

D I C I E M B R E

L	M	M	J	V	S	D
30	31	● 1	● 2	● 3	● 4	● 5
● 6	● 7	● 8	● 9	● 10	● 11	● 12
○ 13	○ 14	○ 15	○ 16	○ 17	● 18	○ 19
○ 20	○ 21	○ 22	○ 23	● 24	● 25	● 26
● 27	● 28	● 29	● 30	● 31	1	2

CALENDARIO FESTIVO QUINUERO 2021

Insectos en las zonas de cultivo de Chimborazo

EQUINOCCIO
MES DE LA FEMINIDAD

KUYA RAYMI

ALLPA YAPUY KILLA
SEPTIEMBRE



Preparación del suelo
Inicio del ciclo agrícola

ALLPAPI TARPUY KILLA
OCTUBRE



Siembra y ofrenda a la chakra

CHAKRA WIÑAY KILLA
NOVIEMBRE



Cuidados de la chakra
Ofrenda a los muertos.

SOLSTICIO
MES DE LA FEMINIDAD

KAPAK RAYMI

HALLMAY KILLA
DICIEMBRE



Deshierbe de la chakara
Navidad

**ALLAPA KIMICHI,
YAKU CHURAY KILLA**
ENERO



Aporque y riego de la chakra

SISAY PACHA KILLA
FEBRERO



Floreceimiento de los frutos
Carnaval

EQUINOCCIO
MES DE LA MASCULINIDAD

PAWKAR RAYMI

SARA TUKTU PALLAY
MARZO



Recolección de las
flores de los productos
Mushuk Nina (Año
Nuevo Andino)

LLULLU MURU MIKUY KILLA
ABRIL



Consumo de los primeros granos
Semana Santa †

CHAKRA PUKUY KILLA
MAYO



Maduración de los productos en la chakra

SOLSTICIO
MES DE LA MASCULINIDAD

INTI RAYMI

MURUKUNATA PALLAY KILLA
JUNIO



Cosecha de los productos

**MURU WAKICHI,
KARANAKUY KILLA**
JULIO

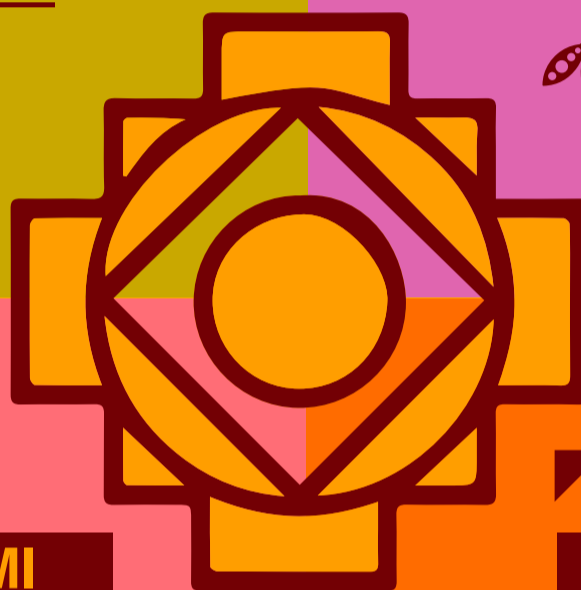


Almacenamiento de los granos y
tiempo de compartir los productos

ALLPATA SAMACHINA KILLA
AGOSTO



Descanso de la tierra sogueo de
ganado y abonamiento del suelo



Revisión – Mesa Técnica de la Quinoa de Chimborazo: MAG - INIAP / Información Técnica: Carlos Carpio - Diego Muñoz GDETERRA - ESPOCH / Edición General – Alex Leguizamo – Galo Morocho - CEFA / Diagramación – Ilustrado 2021



PROGRAMA
CADENAS DE VALOR



La presente publicación ha sido elaborada en el marco del Programa “Cadenas de Valor” y de los Proyectos: “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, y el Proyecto “JUNTOS: pequeños productores en red para la producción sostenible de café, cacao y quinoa en Ecuador - AID 011.416”, financiado por la Agencia Italiana de Cooperación al Desarrollo.

Esta publicación ha sido realizada con la contribución financiera de la Unión Europea y de la Agencia Italiana de Cooperación al Desarrollo. 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 y de la Agencia Italiana de Cooperación al Desarrollo.