

GUÍA DE PRODUCCIÓN DE QUINUA ORGÁNICA EN LA REGIÓN PUNO

Guía del productor



“Guía de producción de Quinua Orgánica en la Región Puno” Guía del productor.
Publicación del proyecto “Cadena de Valor de la Quinua Orgánica” ejecutado por Swisscontact, en el marco del Programa SECOMPETITIVO de la Cooperación Suiza - SECO.

Editado por: : HELVETAS Swiss Intercooperation
Ricardo Palma N° 857, Miraflores, Lima – Perú
Teléfono: (511) 444-0401 – Anexo 104
<https://peru.helvetas.org>
Programa SECOMPETITIVO
Ivan Mifflin B., Coordinador Nacional
Amarilda Luque L., Asesora Regional

Cooperación Suiza – SECO
Martin Peter, Director de la Cooperación Suiza - SECO
Mauricio Chiaravalli, Oficial Nacional Senior
Romina Cruz, Consultora comunicaciones
Esta publicación se ha realizado con apoyo del Programa SECOMPETITIVO de la Cooperación Suiza - SECO. Visite: www.cooperacionsuizaenperu.org.pe/seco

Swisscontact | Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico
Jr. Juan Dellepiani N°585, San Isidro | Lima, Perú
Tel. +511 264 6247; 264 2547 | Anexo: 143
www.swisscontact.org

Equipo técnico : Alex Llanos Aguilar
Moisés Baltazar Laura
Eusebio Chura Parisaca
Elmer Ventura Flores
Asunción Llanos Ticona
Arístides Dueñas Ramírez

Sistematización : José Luis Soto Mendizábal

Tratamiento metodológico : Rocío Zegarra Paredes

Corrección de estilo : Paul Zamora Torres

Diseño y diagramación : Luis Enrique Caycho Gutiérrez

Esta es una obra colectiva

1a. edición - Noviembre del 2017

HECHO EL DEPÓSITO LEGAL EN LA BIBLIOTECA NACIONAL DEL PERÚ N°2017-16256

Se terminó de imprimir en noviembre del 2017 en:

IMPRESIONES YRMA E HIJOS E.I.R.L.

Jr. Abtao N° 889

La Victoria - Lima - Perú



Índice

Contenido	Página
Presentación	7
Glosario	8
Capítulo I Quinoa orgánica “El Grano de Oro”	9
Capítulo II Preparación del Suelo	15
Capítulo III Selección de Semilla de Quinoa	27
Capítulo IV Proceso Productivo (Buenas Prácticas Agrícolas)	33
Capítulo V Manejo Ecológico de Plagas (MEP)	41
Capítulo VI Buenas Prácticas de Cosecha y Postcosecha	55
Capítulo VII Proceso de Certificación Orgánica	61
Capítulo VIII Gestión Empresarial	67





Presentación

El Altiplano peruano, es origen de excelente material genético para la obtención de quinua orgánica, producto para el que existen mercados y cuya producción y comercialización representa mejores oportunidades económicas para los pequeños productores.

Conscientes de la importancia que tiene el cultivo de la quinua para más de 30 000 productores de Puno y de la oportunidad que representa para el país el posicionarse como proveedor de quinua orgánica de origen andino, se desarrolló el proyecto “Cadena de Valor de la Quinua orgánica como modelo de desarrollo sostenible”, implementado en el marco del Programa SECOMPETITIVO de la Cooperación Suiza - SECO”. El objetivo de este proyecto fue mejorar la competitividad de pequeñas y medianas unidades productivas de la cadena de quinua orgánica en Puno.

En el marco del proyecto mencionado nos complace presentar y poner a disposición de facilitadores y agricultores la “Guía de Producción de Quinua Orgánica en la Región Puno,” este documento es una herramienta de apoyo en el proceso de estandarización del uso de alternativas tecnológicas en la región y la adopción de buenas prácticas en el cultivo de la quinua orgánica.

Es importante mencionar que la presente Guía, se desarrolló con la colaboración de representantes de la Mesa Técnica de la Quinua de Puno y de los responsables de los proyectos “Transferencia de Capacidades en la Producción de Quinua Orgánica para el Incremento de la Productividad con la Aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en 03 Cooperativas Agrarias de las Provincias de Puno y San Román - Región Puno” y “Incremento la Competitividad Agraria y la Inserción a los Mercados, con Énfasis en la Transferencia de Competencias en la Cosecha, Post cosecha y su Comercialización, para productores(as) de Quinua Orgánica en 03 Cooperativas Agrarias de las Provincias Puno y San Román – Región Puno”, ambos financiados por el Programa de Nacional de Innovación Agraria. Estas instancias continuaran con la difusión de esta herramienta en los procesos de capacitación a agricultores.

Abono orgánico: Materia orgánica, vegetal y animal descompuesto que se utiliza para fertilizar el suelo.

Abono foliar: Abono líquido constituido principalmente por micro elementos.

Aireación: Contenido de aire que ingresa al suelo después de la roturación de los suelos.

Ajara o ayara: Quinua silvestre que crece en los sembríos de quinua.

Arqueo: Amontonar plantas cosechadas de quinua.

Amarantiforme: Se llama panoja amarantiforme cuando los glomérulos están insertados directamente en el eje secundario y presentan una forma alargada en forma de dedos.

Broza: Conjunto de hojas, ramas, cortezas y otros despojos de las plantas

Compost: Materia orgánica descompuesta que tiene condiciones para ser asimilado por la planta.

Deshierbe: Arrancado de hierbas o malezas que crecen dentro de las parcelas de quinua.

Etapas o fases fenológicas: Fases de desarrollo que se presentan en el cultivo de quinua. Abarca las fases de: emergencia, dos hojas verdaderas, cuatro-seis hojas verdaderas, ramificación, panojamiento, inicio de floración, floración, grano lechoso, grano pastoso y madurez fisiológica.

Erosión eólica: Pérdida de la capa arable por efecto del viento.

Erosión hídrica: Pérdida de la capa arable por efecto de la lluvia.

Glomerulada: Se llama panoja glomerulada cuando dichos glomérulos están insertos en los llamados ejes glomerulares y presentan una forma globosa.

Guano: Estiércol de animales

Hoz: Herramienta utilizada para cortar plantas de quinua

Jawqaña: Herramienta tradicional hecho de palos para trillar

Jipi: Hojas y tallos secos de quinua

Kanona: Suelo que el año anterior fue sembrado con tubérculo

K'allpar: Terreno en barbecho o descanso que en años anteriores fueron utilizados para producir diferentes cultivos

Mildiu: Enfermedad que ataca a la quinua causando amarillamiento de las hojas

Pampa: Terrenos extensos y plano

Plagas: Cualquier enfermedad, animal o insecto que causa daño a las plantas

Parcela: Lugar de siembra de la quinua

Post cosecha: Actividades que se realizan después de la cosecha

Trilla: Desgrane del grano de las plantas

Yunta: Un par de bovinos juntos usados para remover el suelo para a apertura de surcos en la siembra y aporque.



Capítulo I

Quinoa Orgánica Grano de Oro



Quinua Orgánica Grano de Oro

La quinua (*Chenopodium quinoa Willd.*) es una especie domesticada y cultivada en el Perú desde épocas prehispánicas, siendo principalmente originaria de la cuenca del Titicaca, donde existe la mayor diversidad de este grano andino.

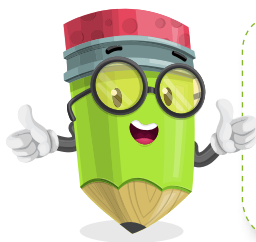
La demanda de la quinua se ha incrementado en los últimos años, al ser reconocida a nivel nacional e internacional como un alimento excepcional que contribuye a nivel mundial a la seguridad alimentaria.

Como alimento contiene:

- Un alto valor nutritivo.
- Aminoácidos esenciales.
- Es rico en vitaminas.
- Es rico en minerales.
- No tiene gluten.



Y tiene también, una amplia gama de usos industriales.



La producción de quinua en el Perú, está distribuida principalmente en el altiplano de Puno, región que alberga la mayor superficie, volúmenes de producción y biodiversidad de este grano.

1.1. Requerimientos de suelos y clima

Suelos

Los suelos en los que se puede cultivar la quinua son, franco, franco-arenosos y franco-arcillosos, y deben tener las siguientes características:

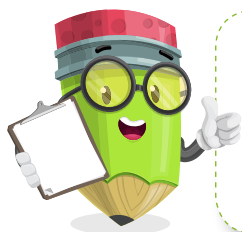
- Ser semiprofundos;
- Contar con un buen drenaje que evite inundaciones;
- Con contenido medio o alto de materia orgánica;
- Con pendientes moderadas;
- Mantener un pH entre neutro y alcalino (pH 5,5 a 9).

Altitud

Para lograr una buena producción de quinua orgánica, es recomendable cultivar entre los 3400 msnm y los 3950 msnm, donde el clima es frío y seco.

Precipitación y temperatura

Para obtener una buena producción es necesario que las precipitaciones anuales estén alrededor de los 600 mm, mientras que las temperaturas deben oscilar entre 8°C y 18°C durante el ciclo vegetativo de las plantas. Las heladas dañan los tejidos de las plantas, mientras que los veranillos aceleran la formación de panoja logrando una maduración temprana,

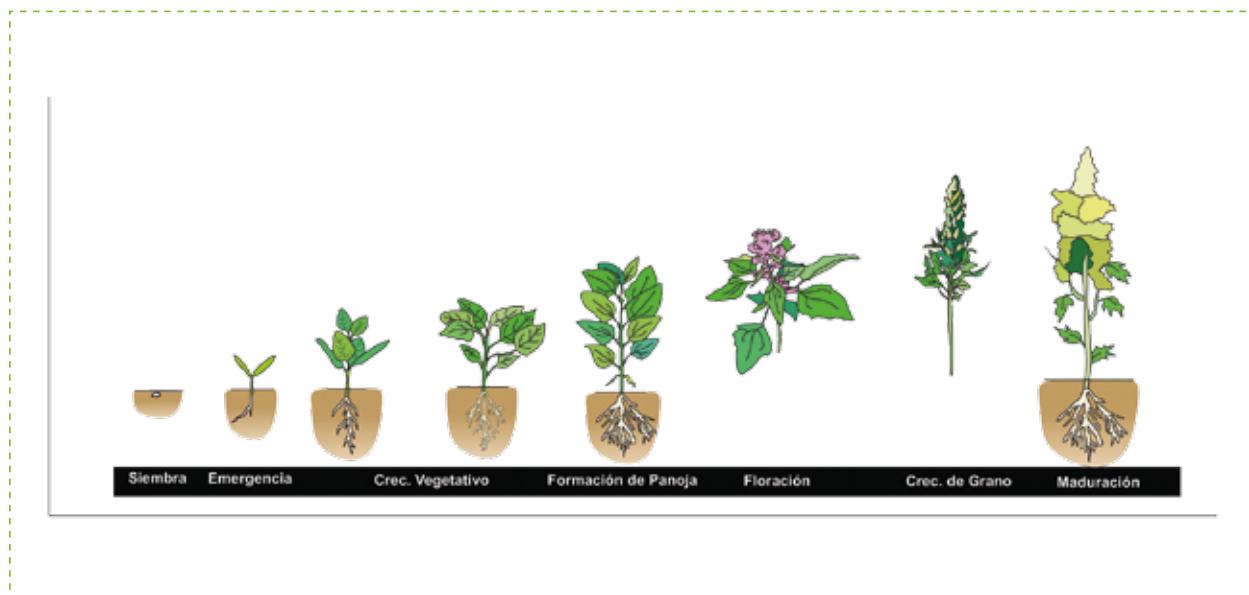


Los tipos de quinua más resistentes son los de color, ya que soportan hasta -4° C en la fase de ramificación e inicio de panoja. Sin embargo, son más susceptibles al inicio de la floración y llenado de grano.

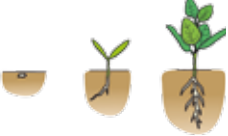


1.2 Fases fenológicas: Periodo vegetativo




¿Qué es fenología?

Es el estudio de la relación entre los factores climatológicos (temperatura, luz, humedad) y los ciclos de desarrollo y reproducción de las plantas y animales.



Veamos el ciclo fenológico de la quinua:

Fases		Descripción de la fase/labores a realizar	Daños por factores bióticos – abióticos
Emergencia de plántulas		<p>Es cuando los cotiledones emergen a la superficie del suelo, la raíz empieza a desarrollarse.</p> <p>Esta fase comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emergencia (6 a 8 días); • Dos hojas verdaderas (16 a 20 días); • Cuatro a seis hojas verdaderas (38 a 42 días). <p>Labor a realizar: Al final de esta fase se recomienda hacer el raleo.</p>	Las plántulas son sensibles a la falta de agua (veranillo), así mismo, son susceptibles a los daños ocasionados por las aves e insectos masticadores de hojas llamados "Ticonas o Ticuchis"
Ramificación		<p>Aparecen ocho hojas verdaderas, el desarrollo de tallos y hojas. Esta fase se presenta a los 52 días después de la siembra.</p> <p>Labores a realizar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segundo abonamiento, deshierbo; • Eliminación de plantas de quinua atípicas; • Aplicación de Biol y aporque. 	Las plantas son susceptibles a los daños ocasionados por los gusanos cortadores y "Mildiu".
Panojamiento		<p>La inflorescencia va emergiendo del ápice de la planta. Este periodo comprende el:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inicio de panojamiento desde los 57 a 61 días; • Panojamiento (61 a 80 días) después de la siembra. <p>Labores a realizar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segundo descarte de quinuas silvestres "ayaras" o "ajaras" • Aplicar caldo sulfocálcico en caso de ataque de Mildiu; Aplicar Biol, para fortalecer follaje; • Aplicación de trampas para combatir Kcona Kcona. 	Las plantas son susceptibles al ataque de "Mildiu" y "Kcona kcona"

<p>Floración</p>		<p>Se nota que la floración inicia en la parte apical de la panoja y continua hasta la base. Esta fase comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inicio de floración (80 a 90 días); • Floración (95 a 132 días) después de la siembra. <p>Labor a realizar</p> <ul style="list-style-type: none"> • De haber sequía, prever labor de riego 	<p>En esta fase la planta es muy sensible a la sequía, las heladas, granizo y veranillos prolongados.</p> <p>Las plantas son susceptibles a los daños del "Mildiu"</p>
<p>Formación de granos</p>		<p>Es cuando los frutos en las panojas se empiezan a formar y dar consistencia a los granos. Esta fase comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formación de grano lechoso • Formación de grano pastoso <p>Labores a realizar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda realizar el descarte de quinuas silvestres • Colocar ahuyentadores de aves. 	<p>Las plantas son susceptibles al ataque de aves</p>
<p>Madurez fisiológica</p>		<p>La planta pierde su coloración original, adquiriendo un color amarillo, empieza la caída de las hojas, el contenido de humedad es de 18 a 22%. Con esta fase, concluye el periodo biológico de la planta (150 a 180 días después de la siembra).</p> <p>Labores a realizar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda realizar el descarte de quinuas silvestres e iniciar con la cosecha del cultivo • Selección de plantas para semillas 	<p>Las plantas son susceptibles a los daños de la "Kcona, kcona", y el ataque de aves</p>



Capítulo II

Preparación del Suelo



Preparación del suelo

La preparación del suelo consiste en la remoción de la capa arable (zona de crecimiento de la raíz).

Esta labor debe realizarse volteando el suelo de tal forma que la parte superior del suelo se introduzca y la interior se vierta hacia la superficie.



La mejor época para preparar el suelo es entre marzo y abril, inmediatamente después de haber recogido la cosecha anterior.

Esta labor es importante porque mejora la calidad del suelo, al incorporar malezas, restos de cosecha de la campaña agrícola y estiércol; además facilita la aireación y la acumulación de humedad en el suelo para el momento de la siembra.



Recuerda que la dirección del arado debe ser contraria a la del surco de la última siembra, así evitas la erosión del suelo.



La preparación del suelo se realiza mediante dos sistemas:

Sistema tradicional

Este sistema, se realiza con la ayuda del arado de rejas jalado por una "yunta" y se práctica en terrenos de "ladera", "pie de ladera", planicie "pampa" y en terrenos menores a un cuarto de hectárea.

El arado debe tener una profundidad de 25 a 30 cm.



Sistema mecanizado

Este sistema permite la remoción total de la capa arable, se realiza utilizando la fuerza motriz de un tractor agrícola equipado con un arado de disco o vertedera. Es el más apropiado para terrenos ubicados en pampas y en extensiones mayores a media hectárea.



El roturado o “barbecho” oportuno y utilizando los implementos adecuados ofrece las siguientes ventajas:

- Favorece la descomposición de los restos de cosecha (rastrojo), malas hierbas (malezas) y restos de semillas, exposición de larvas de insectos al sol.
- Permite una mayor aireación del suelo y mejor almacenamiento de humedad.
- Evita la pérdida de elementos nutritivos (protege de la erosión por viento y agua).
- Favorece el desarrollo y crecimiento de las raíces.



2.1. Manejo de la fertilidad del suelo

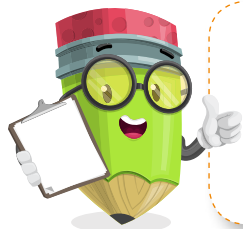
¿Por qué es importante tener un suelo fértil?

El manejo y mantenimiento de la fertilidad del suelo permite conseguir una mejor producción (mayor calidad) y elevar su productividad (relación kg por ha). Esta labor se realiza a través de:

- **La incorporación de abonos orgánicos**
 - Estiércol descompuesto de ovinos, vacunos, camélidos, animales menores;
 - Compost, obtenido de la descomposición de diversos compuestos orgánicos vegetales;
 - Humus de lombriz;
 - Guano de isla;
 - Otros abonos orgánicos.
- **La rotación de cultivos es necesaria** para asegurar la disponibilidad de nutrientes y evitar el empobrecimiento del suelo.
- **El descanso de las parcelas** que debe ser de una o dos campañas agrícolas como mínimo.

2.2 Rotación de cultivos

Consiste en alternar diferentes tipos de plantas dentro de un mismo campo (parcela) de cultivo a través del tiempo. Esto evita que el terreno se “canse” y quede empobrecido de nutrientes.



Todos los cultivos que se roten: papa, cebada, habas, tarwi, etc., deberán ser manejados con principios orgánicos

En Puno, en **condiciones de secano** se recomienda que la rotación empiece con la siembra de papa (o tubérculos andinos menores como la oca, papaliza, isaño), el siguiente año sembrar quinua y el tercer año cebada o avena (cereal), dejando luego “descansar” la parcela por una o dos campañas agrícolas, como mínimo.

Sistema de rotación de cultivos en secano



En el área circunlacustre o sistema de riego se recomienda que la rotación sea el primer año siembra de papa o tubérculos andinos, segundo año sembrar quinua, el tercer año cebada o avena y el cuarto año leguminosas (tarwi o habas).

Sistema de rotación de cultivos con riego (circunlacustre)





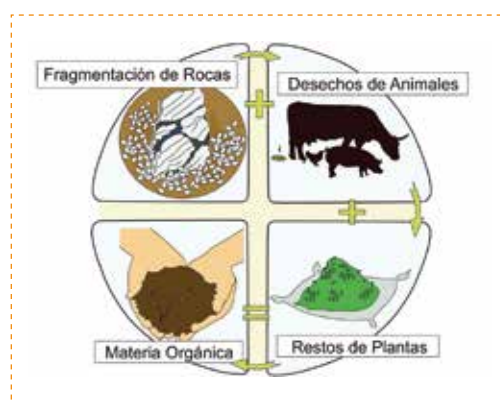
El objetivo de la rotación de cultivos en la agricultura orgánica es mantener y aumentar la productividad del suelo, controlar en forma ecológica las plagas, enfermedades, malas hierbas y diversificar la producción

2.3 Manejo de la materia orgánica

El suelo está formado por dos tipos de materias:

- La materia mineral, que proviene de la degradación de las rocas.
- La materia orgánica, que proviene de las plantas y animales.

La principal fuente de materia orgánica es el estiércol de los animales (ovejas, vacas, alpacas, animales menores) y su calidad depende del tipo de animal, su alimentación y la manera en que son manejadas las excretas.



El manejo de la materia orgánica contribuye:



- ✓ Al reciclaje de los nutrientes;
- ✓ A mejorar la actividad agrícola aumentando el contenido de materia orgánica;
- ✓ A favorecer la micro-fauna del suelo.

La incorporación de la materia orgánica o “abonos” debe realizarse dos o tres meses antes de la siembra, cuando se realiza la aradura o rastra.



2.4 Abonos orgánicos

El abono orgánico es un tipo de fertilizante; que resulta de la descomposición de excrementos de animales, restos de vegetales, alimentos y otras fuentes.

Los abonos orgánicos son una fuente natural de nutrientes que favorecen la fertilidad del suelo, y estos pueden ser: estiércol (guano de corral), abonos verdes, compost, guano de isla, humus de lombriz, residuos de cosecha y todo tipo de residuos orgánicos.

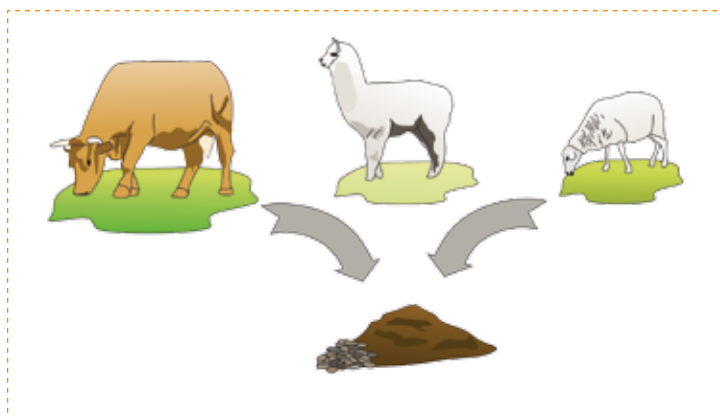


Los abonos orgánicos mejoran las propiedades físicas (textura y estructura), químicas (nitrógeno, fósforo, potasio y micro elementos) y biológicas del suelo.

TIPOS DE ABONO ORGÁNICO

Estiércol descompuesto o fermentado

El estiércol es la descomposición o fermentación del excremento de los animales (ovino, vacuno, camélido), es rico en micronutrientes que son fácilmente asimilados por las plantas y mejoran las características físicas y fertilidad de los suelos.



Recomendaciones para el uso del estiércol

- No debe exponerse al sol y ni a la lluvia (reduce su valor nutritivo).
- Debe colocarse en suelo duro para evitar el escurrimiento de los orines.
- No es recomendable utilizar estiércol fresco (guano) pues es menos eficiente al carecer de nutrientes para la planta.
- No se debe utilizar estiércol contaminado con agrotóxicos.

Té de estiércol

Es una preparación que convierte el estiércol sólido en un abono líquido. Durante el proceso el estiércol libera en el agua los nutrientes que servirán para fertilizar la tierra. Es considerado un fertilizante foliar que dará a las plantas nitrógeno, fósforo y potasio

PREPARACIÓN

Materiales:

- 30 kg de estiércol (de preferencia el estiércol apisonado que se extrae del piso de los corrales)
- 100 g de sal
- 100 g de cal
- 90 l de agua
- 01 saquillo
- 01 piedra de tamaño regular
- 01 m de soguilla o cuerda
- 01 bidón de plástico de capacidad de 120 litros.



Procedimiento:

<p>✓ Colocar el estiércol en el saquillo, mezclar con la sal y cal.</p>	
<p>✓ Introducir la piedra dentro del saquillo.</p>	
<p>✓ Amarrar el saquillo e introducirlo en el bidón dejando un pedazo de la cuerda fuera del bidón (como si fuera una bolsa de té).</p>	

<p>✓ Llenar el bidón con agua limpia, dejando un espacio para la fermentación.</p>	
<p>✓ Cerrar el bidón con el plástico y dejar fermentar por 2 a 3 semanas.</p>	

El líquido que queda en el bidón es el abono conocido como "té de estiércol". Este, se aplica en aspersiones foliares, cuando el cultivo ha sido afectado por una helada.

Para su aplicación se recomienda diluir:

		
<p>2 a 4 litros de té de estiércol</p>	<p>16 litros de agua limpia</p>	<p>Mochila de 20 litros</p>

Biol

El Biol es un abono foliar orgánico que se obtiene del proceso de fermentación de materiales orgánicos provenientes de animales y vegetales.

Es rico en fitohormonas, un componente que mejora la germinación de las semillas, fortalece las raíces y la floración de las plantas.

PREPARACIÓN

Insumos y materiales para elaboración del Biol:

- Estiércol fresco de vacuno: 5 kg
- Guano de isla: 3 kg
- Azúcar rubia: 6 kg
- Roca fosfórica 6 kg
- Cáscara de huevo: 700 gr
- Leche de vaca fresca: 6 l
- Jugo de alfalfa: 6 l
- Orín de vaca: 5 l
- Ceniza: 3 kg
- Chicha: 4 l
- Bidón de 200 l
- ½ m de manguera de ½"
- 1 botella descartable de 2 l
- Silicona
- Un pedazo de jebe o soguilla.

Procedimiento:

- Diluir el estiércol con agua en un recipiente pequeño, para luego verter la mezcla en el bidón agregando todos los insumos mencionados,
- Batir y completar con agua el bidón, dejando vacío entre 10 a 15 cm de la tapa.
- Colocar la tapa del bidón y sellar herméticamente, previamente se hace un pequeño agujero en la tapa que se conectará a un extremo de la manguera (no debe haber contacto con el líquido preparado),
- Conectar y sumergir el otro extremo de la manguera en una botella descartable, con agua hasta la mitad.
- Finalmente, sujetar la botella al bidón; dejar fermentar entre 70 y 90 días

Nota: Utilizando los insumos mencionados se obtiene:

Componentes	%
Nitrógeno	2,82
Fósforo	3,96
Potasio	3,26
CE mmhos/cm.25°C	6,48
pH	5,61

Fuente: Lab. INIA Puno - SWISSCONTACT



Aplicación:

Diluir entre 4 y 5 l de biol en 15 l de agua, mezclar y aplicar directamente al follaje con una mochila aspersora. Se recomienda aplicar mínimo 3 veces cada 15 días antes de la floración.

Ventajas del Biol

- No es tóxico y no contamina el medio ambiente por ser un abono que se obtiene de productos sanos y saludables;
- Tiene bajo costo de producción;
- Se logran incrementos de hasta un 30% en la producción;
- Es fácil de elaborar

Microrganismos Eficientes EM

Son cultivos de microbios que viven o coexisten dentro de un mismo líquido y que han sido obtenidos en bosques, quebradas, y otros ecosistemas. Estos cultivos contienen varios tipos de microorganismos con funciones diferentes, dentro de los cuales podemos citar: bacterias, levaduras y hongos filamentosos

Los EM pueden ser utilizados en la producción orgánica de diferentes maneras:

- En la elaboración de compost/biol;
- El EM diluido sirve para acelerar el proceso de descomposición de la materia orgánica;
- El EM activado puede ser usado como abono foliar.



El uso de los EM aumenta la población de microorganismos benéficos en el suelo.

Para lograr un buen manejo de los abonos orgánicos se recomienda la construcción de módulos ubicados cerca a los corrales y los que deberán tener las siguientes características:

- Techo a dos aguas;
- Doble altura;
- Buena ventilación;
- Pisos duros con drenaje.

PENSANDO EN MI CULTIVO

Lo invitamos a reflexionar sus prácticas actuales en el manejo del cultivo de quinua:

Preguntas	Prácticas actuales
¿Cuándo prepara el suelo?	
¿Cómo maneja la fertilidad del suelo?	
¿Qué cantidad y tipo de abono usa para sus cultivos de quinua?	
¿Cuáles son los sistemas de rotación de cultivo que practica?	



MEJORANDO MI GESTIÓN

Lo invitamos a proponer acciones de mejora a aplicar en el manejo de su cultivo orgánico de quinua

Acción	¿Cómo lo hará?	¿Cuándo lo hará?	¿Quién lo hará?



Capítulo III

Selección de Semillas



Selección de Semillas

3.1. ¿Qué es la semilla?

La semilla es el insumo indispensable para la producción agrícola. Semillas de buena calidad garantizan la uniformidad de los ecotipos, así como una mayor productividad (kg/ha) del cultivo.

3.2 ¿Cómo obtener una buena semilla de quinua?

Cuando se compra:

La semilla de quinua debe ser:

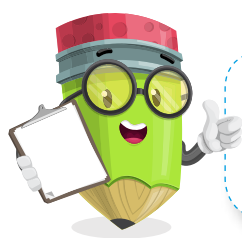
- Certificada** o por lo menos **seleccionada**, con alto poder germinativo mayor al 80% y que sea producida o adquirida a semilleras de la zona.
- Granos grandes**, porque contienen mayor cantidad de reservas nutritivas capaces de tolerar las adversidades durante la germinación, la emergencia y primer estadio.
- De un solo tamaño de grano**, así aseguramos una germinación y emergencia uniforme de las plantas.
- Granos de un solo color**: para garantizar la producción de semilla del mismo color en la próxima cosecha.
- Sin impurezas**: sin mezclas de semillas de otras especies, especialmente las ayaras.
- Tener etiqueta** de identificación, con los datos mínimos requeridos.



Proveniente de los cultivos del productor:

- ▶ Cuando la quinua está llegando a la madurez se deben seleccionar las mejores plantas de las parcelas:
 - Panoja grande
 - Tallo grueso
 - Granos grandes
 - Libre de enfermedades
 - Uniformidad en la madurez
 - Precocidad en la maduración
 - Color de la planta
 - Rendimiento

- ▶ Marcar las plantas y panojas individuales amarrando una rafia o pita de color.



La semilla de quinua debe mantener la pureza varietal y provenir de semilleros certificados.



Parcela destinada a la producción de semillas

3.3 “Variedades comerciales” de quinua para el altiplano puneño

Variedad/ecotipo	Reaccion a factores bióticos y abióticos	Ciclo vegetativo	Zonas agroecológica
INIA 431 – Altiplano Tamaño de grano grande	Moderadamente tolerante a las bajas temperaturas, sequía y humedad. Tolerante al Mildiu.	150 días (precoz)	Circunlacustre y Suni del altiplano (3800 a 3950 msnm)
INIA 420 – Negra Collana Tamaño de grano pequeño	Tolerante a las bajas temperaturas, sequía y Mildiu.	138 días (precoz)	Suni del altiplano (3800 a 3900 msnm)
INIA 415 – Pasankalla Tamaño de grano mediano	Moderadamente tolerante a las baja temperaturas, sequia, humedad. Tolerante a Mildiu.	144 días (precoz)	Suni del altiplano (3800 a 3900 msnm)
Illpa INIA Tamaño de grano grande	Moderadamente tolerante baja temperatura, sequía y humedad. Tolerante al Mildiu	145 días (precoz)	Circunlacustre y Suni del altiplano (3800 a 3900 msnm)
Salcedo INIA Tamaño de grano grande	Moderadamente tolerante a las bajas temperaturas, sequía y humedad. Tolerante al Mildiu.	150 días (precoz)	Circunlacustre y Suni del altiplano (3800 a 3950 msnm)
Blanca de Juli Tamaño de grano pequeño	Tolerante a baja temperatura, sequía y humedad. Tolerante al Mildiu.	160 días (semi-tardía)	Circunlacustre y Suni del altiplano (3800 a 3900 msnm)
Kancolla Tamaño de grano mediano	Tolerante a las bajas temperaturas, sequía y humedad. Tolerante al Mildiu.	170 a más días (tardía)	Circunlacustre y Suni del altiplano (3800 a 3900 msnm)
Rosado Taraco Tamaño de grano grande	Tolerante a las bajas temperaturas, sequía y humedad. Tolerante al Mildiu.	165 días (semitardía)	Circunlacustre y Suni del altiplano (3800 a 3950 msnm)



PENSANDO EN MI CULTIVO

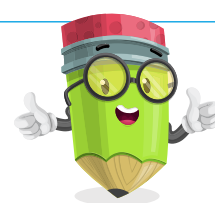
Lo invitamos a reflexionar sus prácticas actuales en el manejo del cultivo de quinua:

¿De dónde proviene la semilla que utiliza en su cultivo de quinua?				
¿Qué ecotipos de quinua prosperan en su localidad?				
La semilla que utilizó cumple con las siguientes características:		<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">si</td> <td style="text-align: center;">no</td> </tr> </table>	si	no
	si	no		
	Semilla certificada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Granos grandes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Un solo tamaño de granos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Granos de un solo color	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sin impureza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

MEJORANDO MI GESTIÓN

Lo invitamos a proponer acciones de mejora al adquirir las semillas para el manejo de su cultivo orgánico de quinua

Acción	¿Cómo lo hará?	¿Cuándo lo hará?	¿Quién lo hará?





Capítulo IV

**Proceso Productivo
Buenas Prácticas Agrícolas**



Proceso Productivo

Buenas Prácticas Agrícolas

4.1. Siembra de la quinua

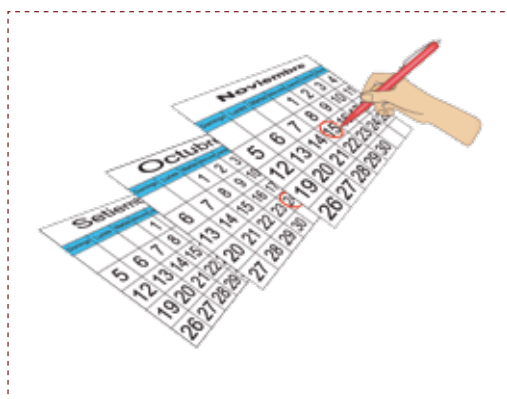
Tradicionalmente los productores para la siembra de la quinua tomaban en cuenta ciertos indicadores naturales (floración de especies nativas, comportamiento de algunos animales que anunciaban la época apropiada de la siembra), también lo relacionaban con festividades del santoral católico. En la actualidad, estos indicadores se han visto afectados debido a cambios climáticos.

Época de siembra

La época de siembra es uno de los factores determinantes en el éxito de la producción del cultivo, está estrechamente ligada a las características de la localidad y depende de:

- **Periodo vegetativo del ecotipo**, si es tardía y/o semitardía (Kancolla, Rosada Taraco, Blanca de Juli) o precoz (Salcedo INIA, Altiplano, Negra Collana).
- **Condiciones ambientales, como son la** temperatura y humedad predominantes en la zona donde se va producir.
- **Disponibilidad de humedad del suelo.**

La temporada más propicia para la siembra en la región Puno es entre setiembre (con la ocurrencia de las primeras lluvias y la primera quincena de noviembre).



Densidad de siembra

Esta referida a la cantidad necesaria de semilla para establecer una densidad adecuada de plántulas en un área determinada.

De acuerdo al ecotipo y la distancia de surcos, se utiliza de 10 kg a 12 kg de semilla por hectárea.



4.2 Métodos de siembra

En el altiplano Puneño se practican dos métodos de siembra:

Siembra al voleo

Consiste en derramar o esparcir la semilla al voleo en todo el terreno, seguidamente se procede a pasar ramas de hierbas, manada de ovejas o rastra; con el fin de tapar ligeramente las semillas y asegurar su germinación, protegerlas de las aves y la radiación solar intensa.



Siembra en surcos

Consiste en derramar la semilla a chorro continuo, depositándolas en el fondo del surco o a un costado del mismo.

Bajo este método de siembra, la distribución de semilla es más uniforme y facilita la realización del raleo, deshierbo, aporque y control de plagas.





Si el terreno está ubicado en una pendiente, lo más recomendable es abrir los surcos siguiendo las curvas de nivel.

Principales diferencias entre la siembra en surcos y la siembra al voleo:

Siembra en surcos	Siembra al voleo
Requiere menor cantidad de semilla.	Requiere mayor cantidad de semilla.
El tapado de la semilla es uniforme a una profundidad de 1 a 2 cm .	El tapado de la semilla no es uniforme, existen muchos desniveles en el terreno.
Facilita las prácticas culturales: raleo, deshierbo, aporque, control de plagas.	Es difícil realizar las prácticas culturales.
Acelera la emergencia de las plantas de quinua y atrasa la emergencia de malezas.	A veces las malezas emergen primero o al mismo tiempo que las plántulas de quinua.

4.3 Prácticas culturales

El desarrollo del cultivo de quinua requiere de cuidados y prácticas culturales que aseguren las condiciones para la producción.

El productor debe realizar al menos las siguientes prácticas:

Raleo o entresaque

El raleo consiste en la eliminación o entresaque de plantas, sirve para conseguir una densidad uniforme, desarrollo óptimo de las plántulas y eliminar plantas enfermas y débiles o las que no pertenecen a su tipo.



Deshierbo

Consiste en eliminar (arrancar) la mala hierba, conocida como "maleza", que han crecido junto al cultivo en las parcelas de quinua, compitiendo por espacio, agua, nutrientes y luz; perjudicando el normal desarrollo de las plantas de quinua.



Se recomienda realizar el deshierbo teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- El primer deshierbo debe realizarse entre los 40 a 45 días;
- El segundo deshierbo es opcional, y debe realizarse entre los 60 a 65 días en caso exista la presencia y persistencia de las malezas.



Las malezas no solo disminuyen significativamente el rendimiento, sino que también sirven de hospederos para las plagas.

Cajoneo o Jaleo (caso: Cabana)

Es una práctica que realizan los agricultores de la quinua en el distrito de Cabana (provincia de Puno) donde los terrenos son mayormente arenosos. Es una forma práctica de realizar el raleo asimismo aflojar el terreno. Consiste en pasar el arado de "reja" jalado por la yunta en forma transversal a los surcos sembrados con quinua, formando así cuadrados en forma de cajones. Esta actividad se lleva a cabo cuando las plántulas miden entre 8 y 12 cm (6 a 8 hojas verdaderas), a una distancia de entre 1 a 1,5 m entre cajones.



Aporque

El aporcado es poner tierra al pie de las plantas de quinua, lo cual favorece:

- El mejor aprovechamiento de los nutrientes,
- El mejor aprovechamiento de los nutrientes;
- Permite un mejor anclaje de las raíces;
- Evita el tumbado o vuelco de plantas con panojas grandes y de buen peso;
- Elimina las malas hierbas del fondo del surco;
- Permite mayor aireación al remover las hierbas, lo que contribuye a dar mayor vigor a cultivo.

El aporque se realiza en la fase de ramificación y/o inicio de panojamiento. Esta labor se puede realizar en forma manual, con yunta o en forma mecanizada; según la extensión de la parcela y la disponibilidad de implementos.



Depuración y eliminación de ayaras

La depuración, desmezcle o eliminación de ayaras; Consiste en descartar algunas plántulas de quinua, con la finalidad de:

- Eliminar plantas pequeñas, enfermas y débiles del mismo ecotipo;
- Eliminar plantas de quinua cultivadas ajenas al ecotipo;
- Eliminar la quinua silvestre (ajaras o ayaras) que provienen de granos muy pequeños cuya coloración va de negros a plomos.



La producción de quinua orientada al mercado debe ser homogénea en el color de la planta, panoja, grano y maduración. Esta exigencia obliga a realizar las depuraciones en forma rigurosa y frecuente en los campos del cultivo, labor que debe realizarse antes del inicio de la floración.



Todas estas prácticas culturales son necesarias y a la vez importantes, por lo que deben ser realizadas de manera oportuna, adecuada y rigurosa; así obtendremos mejores resultados en la cosecha de la quinua y no se afectará disminuirá la calidad comercial del grano.

PENSANDO EN MI CULTIVO

Lo invitamos a reflexionar sus prácticas actuales en el manejo del cultivo de quinua:

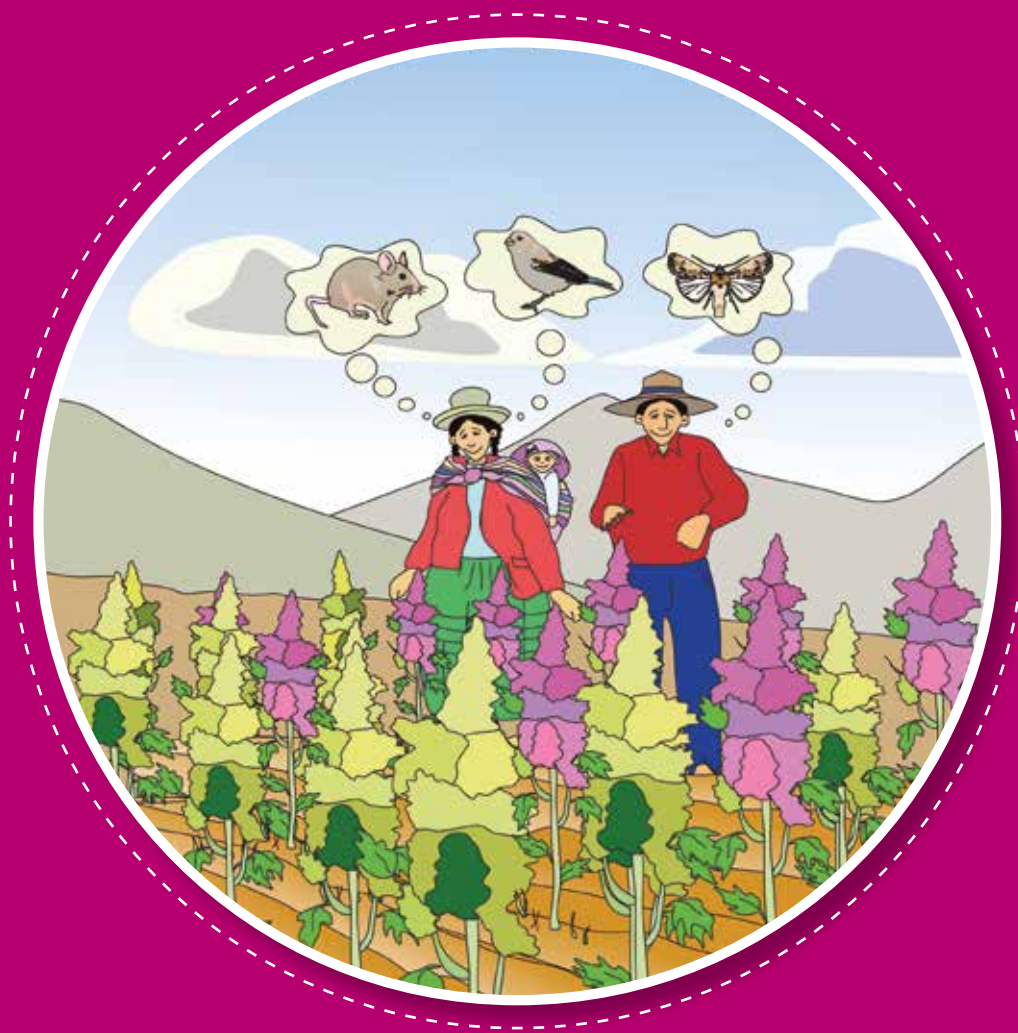
¿Qué labores culturales realizas en tu parcela de quinua?	
¿En qué mes realizas las labores culturales?	

MEJORANDO MI GESTIÓN

Lo invitamos a proponer acciones de mejora al adquirir las semillas para el manejo de su cultivo orgánico de quinua

Acción	¿Cómo lo hará?	¿Cuándo lo hará?	¿Quién lo hará?





Capítulo V

Manejo Ecológico de las Plagas



Manejo Ecológico de plagas (MEP)





Consiste en utilizar de manera armónica una serie de prácticas que, sin deteriorar el medio ambiente, pretenden evitar que las plagas dañen los cultivos y por ende salvaguardar la economía de los agricultores.

¿Qué es una plaga?

Es cualquier especie vegetal, animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales. Es todo tipo de organismo que compite con el cultivo de interés y que en poblaciones grandes causan daños y afecta directa o indirectamente la producción de los cultivos.

Clases de plagas en la quinua

Para la zona del altiplano las plagas más frecuentes y de mayor importancia económica por el daño que causan en el cultivo de la quinua son:

Insectiles	Polilla de la quinua, ticonas, y carhuas	
Roedores	Ratones	
Aves	Palomas, pichitancas y gorriones andinos.	
Enfermedades	Mildiu	

Plagas Insectiles

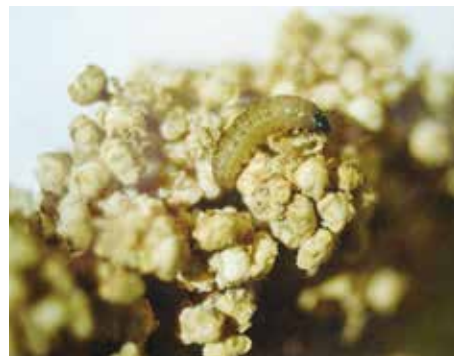
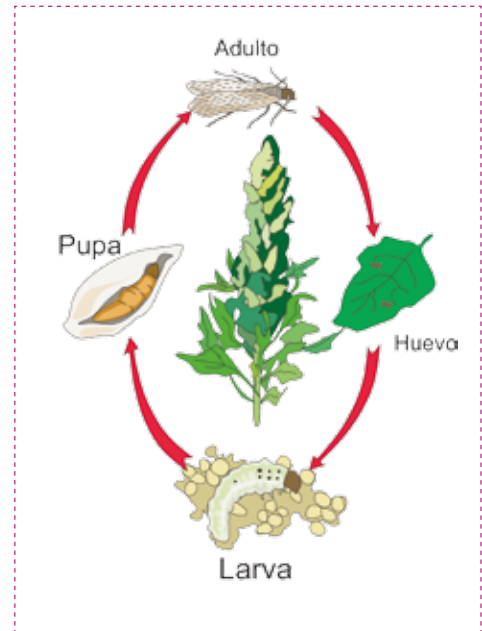
Para prevenir y controlar las plagas es necesario conocer el **ciclo de vida** (ciclo biológico).

Polilla de la quinua

Conocidas como "*Kcona kcona*", "pegador de hojas y destructor de panojas" o "gusano molinero". Es considerada como **plaga clave** y la más perjudicial de la quinua, debido a la frecuencia e intensidad de sus daños sobre los granos.

Las larvas o gusanos de la primera generación que aparecen entre los meses de noviembre y diciembre son las que más dañan las plantas, minando y destruyendo las hojas tiernas e inflorescencias en formación. La segunda generación aparece entre los meses de febrero y abril, atacando las panojas en maduración, muelen y dañan el grano para alimentarse, lo que ocasiona pérdidas en el rendimiento y en la calidad de los granos.

La vida de este insecto tiene 4 etapas:



El ataque de esta plaga se intensifica en periodos de escasez de precipitaciones pluviales (ausencia de lluvias) y temperaturas propias de los veranillos.

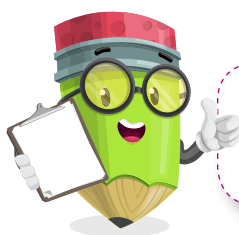
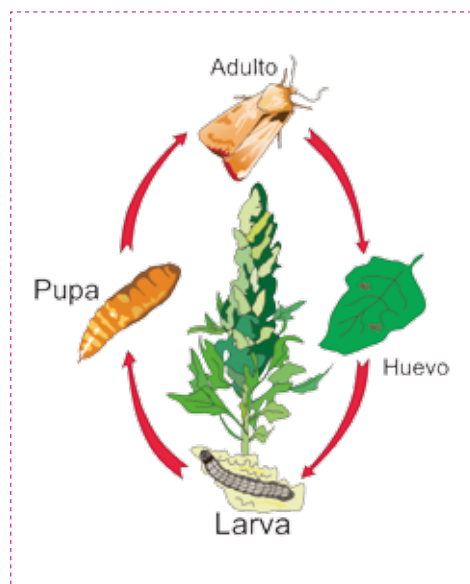
Complejo "Ticonas" o "Ticuchis"

Son mariposas de habito nocturno, comúnmente son conocidos como "gusano cortador" "lacko", "cortador de plantas jóvenes", es considerado como **plaga secundaria** por los daños que causan a las plantas.



Larvas de Ticonas en la panoja y adultos (mariposas) capturados en trampas de feromonas

Las polillas adultas son grandes y de color marrón ponen sus huevos en las panojas y detrás de hojas tiernas, las larvas son orugas de cuerpo alargado y cilíndrico, entre octubre y noviembre cortan el tallo a la altura del cuello de la planta, provocando su muerte, también comen las hojas tiernas, flores y destruyen las panojas en formación (enero-febrero).



Los veranillos o sequias condicionan favorablemente su desarrollo y proliferación.

Escarabajo negro

Este insecto comúnmente es conocido como "Acchus", "Karhuas" "Padre kuru" "Ccara sacos" o "chhallu chhallu" son especies de cuerpo cilíndrico y delgado, de color negro a oscuro grisáceo, es una **plaga ocasional**.



Los adultos se alimentan especialmente de hojas de plantas jóvenes, causando defoliación y esqueletización de la planta, siendo más intenso su ataque durante los veranillos, periodos de sequía y alta insolación.

Los escarabajos negros muestran una ligera preferencia por ecotipos dulces y blancas de quinua



Escarabajos negro "Karhuas" en las hojas y comiendo los granos en panojas

Control de plagas insectiles

Para el control de plagas insectiles en la producción orgánica de quinua se debe usar formas de técnicas que conserven el medio ambiente, la salud del productor y los consumidores.

Formas de controlar las plagas

Controlar las plagas implica, desarrollar prácticas sostenibles que permitan prevenir y curar:

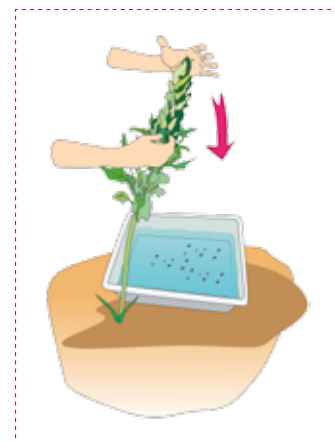
a. **Control cultural:** Para prevenir plagas se debe preparar adecuadamente el suelo, los deshierbos, raleos, aporques oportunos y la rotación de cultivos.

b. **Control etológico:** Es la utilización de métodos de represión que aprovechan las reacciones de comportamiento de los insectos, incluyen la utilización de materiales atrayentes como las trampas luz, trampas de colores, trampas con capsulas de feromonas.



Trampas luz, de color y trampas con capsulas de feromonas

c. **Control mecánico:** Se realiza mediante la recolección manual, remoción y destrucción de larvas de insectos plagay la implementación de barreras



d. **Control natural biológico:** Es la práctica de protección a través del uso de enemigos naturales, insectos benéficos y agentes microbiológicos:



Depredadores: mariquitas



Parasitoides: Avispas

e. **Control natural:** Los depredadores naturales de los insectos plaga ayudan a mantener el equilibrio del medio ambiente (Por ejemplo: Arácnidos, reptiles, aves, batracios e insectos benéficos)

f. **Control tradicional:** Es la utilización de productos caseros como los extractos de muña, cebolla, ajo y otros, plantas utilizadas como repelentes y también los biofungicidas como el caldo Sulfocálcico.

CALDO SULFOCÁLCICO

El *caldo sulfocálcico*, conocido también como *polisulfuro* es un fungicida casero, barato y poco tóxico, obtenido a base de cal y azufre mezclados a altas temperaturas. Este fungicida es de USO PREVENTIVO para el control de hongos como el caso del "Mildiu".

PREPARACION

- En una lata hacer hervir 18 litros de agua.
- Agregar los dos kilos de azufre y un kilo de cal.
- Dejar hervir a fuego fuerte por el lapso de 30 a 35 minutos (Después de este tiempo la mezcla cambia de color ladrillo a vino tinto).
- Dejar enfriar el preparado.
- Filtrar el líquido resultante.
- Guardar de preferencia en lugar seguro (cerrado y oscuro)

Se aplica por aspersión medio litro de caldo sulfocálcico por mochila de 20 litros, la aplicación es directamente al cultivo a la planta íntegra, de dos a tres veces seguidas en siete a diez días, según el grado de ataque de la enfermedad.



Usos del caldo sulfocálcico

Es efectivo para controlar enfermedades, plagas y ácaros.

Para utilizarlo:

- Diluya medio litro del caldo sulfocálcico en 20 litros de agua para el control de plagas para la quinua.
- Diluya 2 litros del calcio sulfocálcico en litros de agua para el control de áfidos, araña roja y enfermedades fungosas.
- Diluya tres cuartos de caldo sulfocálcico en 20 litros de agua como fertilizante foliar

Roedores

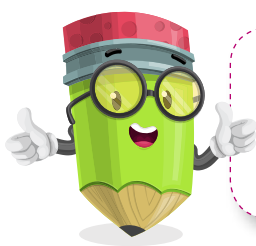
Los ratones son la plaga que mayor daño hace durante la fase de cosecha —cuando las plantas con sus panojas están completando su secado en las parvas o arcos—y durante la postcosecha al roer las panojas y los granos en los almacenes, contaminándolos también con sus orines y heces, volviéndola inservible para su comercialización y consumo.

Para evitar el daño que le puedan ocasionar a la cosecha, se recomienda no dejar las parvas expuestas en el campo, las panojas pueden ser ubicadas en mesas para su secado. Además, se deben mantener limpios los espacios y colocar trampas.

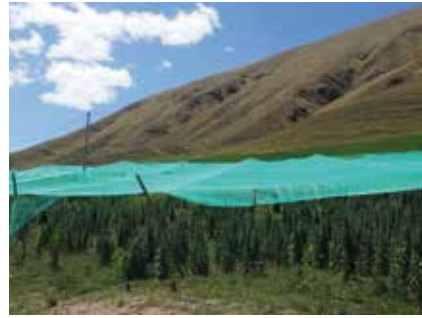
Aves plaga en el cultivo de quinua

Las aves de diferentes especies como palomas, pichitancas, gorriones andinos entre otras, ocasionan pérdidas en la producción de quinua. Estas aves son consideradas como plagas potenciales y son perjudiciales desde el momento en que las plantas de quinua empiezan a madurar (estado de granos lechosos, pastosos y madurez de cosecha).

Se alimentan de los granos en las mismas panojas dejándolas casi vacías, asimismo rompen las panojas provocando la caída de los granos. El ataque es notorio en ecotipos dulces



Para su control se recomienda colocar espantapájaros, águilas disecadas, cintas vibradoras (casete, plásticos), banderines brillantes, enmallado y aparatos sonoros.



Enfermedades “El Mildiu”

Es una enfermedad fungosa considerada crítica y que causa mayor daño a la planta.

Aparece en cualquier estado fenológico y se disemina en el campo por acción del viento. Generalmente se conserva de una campaña a otra en el rastrojo que queda después de la cosecha junto con la semilla.

El Mildiu se desarrolla y prolifera cuando hay exceso de humedad por abundante lluvia seguido de veranillos con altas temperaturas.



La enfermedad se inicia en las hojas con manchas pequeñas de coloración amarilla, rosada, rojiza anaranjada o parda, dependiendo de la variedad de la quinua, a medida que progresa la enfermedad las hojas se caen y se extiende hacia las ramas y el tallo. La planta enferma puede quedar sin hojas, detiene su crecimiento y desarrollo de granos.



Síntoma de mildiu en la hoja



Parcela afectada por mildiu



Cuando la enfermedad está presente, es necesario, es necesario aplicar Biofungicidas: sulfocálcico.

Control del MILDIU

Para prevenir la presencia de la enfermedad, se recomienda:

- ▶ Escoger terrenos con buen drenaje.
- ▶ Uso de semilla garantizada.
- ▶ Sembrar ecotipos tolerantes (Kancolla, Blanca de Juli, Negra Collana, Pasankalla)
- ▶ Buen manejo de la densidad de siembra.
- ▶ Número de plantas por metro lineal de 10 a 12 plantas
- ▶ Ancho de surco (40 a 60 cm) que permita la buena aireación
- ▶ Arrancar y enterrar las plantas enfermas
- ▶ Realizar rotaciones de cultivos (se evita la multiplicación del hongo)
- ▶ Evitar el mono cultivo

PENSANDO EN MI CULTIVO

Lo invitamos a reflexionar sus prácticas actuales en el manejo del cultivo de quinua:

¿Qué plagas son las frecuentes que atacan tu parcela?	
¿Qué productos utiliza para controlar las plagas?	
¿Qué enfermedades atacan tu cultivo de quinua?	
¿Cómo controlas esas enfermedades?	

MEJORANDO MI GESTIÓN

Lo invitamos a proponer acciones de mejora al adquirir las semillas para el manejo de su cultivo orgánico de quinua

Acción	¿Cómo lo hará?	¿Cuándo lo hará?	¿Quién lo hará?



Capítulo VI

Buenas prácticas de cosecha y post cosecha



Buenas prácticas de Cosecha y Post cosecha

La cosecha y post cosecha son etapas que necesitan de mucho cuidado y oportunidad en su ejecución, son prácticas importantes que se realizan en la última fase del proceso productivo de la quinua.

6.1 .Cosecha

De esta labor depende la cantidad y calidad de grano obtenido en la producción de quinua, por eso se requiere un manejo cuidadoso para evitar contaminaciones y pérdidas.

La época óptima para realizar la cosecha es cuando las plantas han llegado a la madurez (abril-mayo), 5 a 6 meses después de la siembra.

La decisión de cuando iniciar la cosecha está determinada:

- **Por la humedad del grano**, la cual se reconoce presionando el grano con las uñas, si ofrece dificultad para ser aplastada significa que ya se puede cosechar.
- **La planta se torna de color amarilla**
- **las hojas inferiores empiezan a caerse**

6.2 Métodos de cosecha

Arrancado tradicional

Consiste en arrancar o jalar las plantas de quinua desde la raíz, en este proceso quedan adheridos al grano tierra, arena y piedras, pequeñas que al momento de la trilla se mezclan con los granos trillados disminuyendo la calidad física y comercial del producto.



El arrancado de plantas no es aceptado en la producción orgánica, porque el suelo queda desprotegido y sin cobertura vegetal.

Corte con hoz

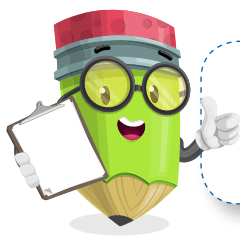
Al realizar la siega con hoces los tallos de las plantas de quinua se cortan de 15 a 20 cm por encima del suelo, dejando así las raíces y pedazos de tallos en la parcela las que se incorporarán como abono (materia orgánica) al suelo, evitando su erosión.

Cuando las plantas están muy secas se recomienda segar por las mañanas cuando las panojas están cubiertas con el rocío matinal, de esta manera se evita el derrame de los granos.



Las plantas segadas de quinua deben colocarse sobre mantas o yutes para:

- Reducir las pérdidas de grano por derrame.
- Facilitar el traslado de plantas al lugar donde se realizará el emparvado y secado para su posterior trilla.



Al momento de la cosecha, se debe eliminar las plantas de otras variedades y en especial las quinuas silvestres “ayaras” y solo recoger las plantas de la misma variedad, esto evita mezclas en el color de grano.

6.3 Post cosecha

En las labores de post cosecha se debe aplicar una política de higiene para prevenir la contaminación física o microbiológica del producto cosechado. Para este fin, se consideran las siguientes fases:

Formación de arcos o parvas

Culminada la labor de la cosecha, las plantas de quinua se apilan en pequeños montones formando “arcos” o “parvas”.

Esta práctica se realiza con la finalidad de:

- Completar la maduración del grano y el secado de tallos y hojas, no debe excederse de 15 días.
- Evitar que se malogre la cosecha por condiciones climáticas (lluvias o granizadas) y se manche el grano.
- Cuidar del ataque de plagas como roedores y aves.

Los arcos o parvas pueden ser de diferentes formas:



Cónica con las panojas hacia arriba.



Arco con las panojas a un solo lado en filas de capas, unas sobre otras, con una altura entre 0,80 m a 1,0 m y de longitud variable.



En forma de techo a dos aguas conocido como arco de tipo "A" o caballete.



En cualquiera de las formas de emparvado, éste debe cubrirse con paja o plástico para proteger las panojas de lluvias y ataque de aves.

Trilla

La trilla se realiza para obtener un grano de quinua limpio. Consiste en separar el grano de la broza (tallos, hojas y ramas) y de las partículas livianas conocidas como "Jipi". Esta actividad debe realizarse en un lugar plano sobre una lona de aproximadamente 6 por 6 metros, para evitar el derrame de granos y que se contamine con la tierra.

La trilla se puede realizar de forma manual o mecanizada:

Trilla manual o tradicional

Se realiza con la ayuda de herramientas tradicionales conocidas como "huajtana" o "jaukaña" que son palos curvos con los que se golpean las panojas para desprender los granos.

La trilla se realiza en las eras, donde se colocan las panojas entrecruzadas sobre mantas o cueros.



En la trilla manual se logra un grano de buena calidad (sin grano partido) es apropiado y recomendado para la producción de semilla.

Trilla mecanizada

Se realiza utilizando trilladoras mecánicas estacionarias o semi-estacionarias, en las que se coloca las panojas en la entrada de la trilladora



Las trilladoras mecánicas bien reguladas permiten que los granos queden enteros y limpios, libres de perigonio (Envoltura floral).



Últimamente los productores vienen empleando maquinarias que trillan y ventean obteniéndose un grano limpio, con este tipo de maquinarias el productor ahorra tiempo.

Para extensiones mayores a 5 hectáreas, algunos productores usan trilladoras de tipo semi industrial.



Venteo y limpieza

Luego de realizada la trilla de la quinua se debe proceder al venteo, que consiste en separar los granos trillados del jipi, como también los granos menudos “Chiñis”.

Venteo tradicional

Tradicionalmente el grano se ventea manualmente aprovechando las corrientes de aire de horas de la tarde, esto permite que se separe el grano de mayor peso de las impurezas livianas, obteniéndose un grano limpio.

Las mujeres son las que realizan generalmente esta labor.



Venteo mecanizado

Se realiza con máquinas manuales o mecanizadas denominadas “venteadoras para grano” que están provistas de un generador de aire con aspas que permite ventear, limpiar y seleccionar el producto trillado y así separar el grano de quinua (primera, segunda, menudo) y las impurezas livianas como el “jipi”.



El venteadado con estas maquinarias permite ahorrar tiempo y mano de obra, y obtener un grano limpio y seleccionado por tamaño de grano.

Secado del grano

Es la eliminación de la humedad del grano a través de la exposición a la radiación solar, se realiza para obtener la madurez comercial.

Para lograr un buen secado se debe:

- Colocar mantas o tolderas en el suelo
- Distribuir el grano en capas delgadas
- En un lapso de 8 horas con sol radiante la humedad de los granos alcanza aproximadamente un 13%

La humedad mayor a 14% produce en los granos almacenados: calentamiento, fermentación y oxidación.



Quando el grano se va utilizar como semilla se debe secar a la sombra y no exponerlos directamente a los rayos solares y a altas temperaturas, de esta forma se evita la pérdida del poder germinativo.

Selección y clasificación

Una vez que el grano está completamente seco, se debe realizar la selección y clasificación, porque las panojas producen granos grandes, medianos y pequeños.

Según el tamaño del grano se puede definir su destino:

Tamaño/Categoría	Diámetro mm	Destino
Grano grande	Mayor a 1,8	Semilla, según la ecotipo
Grano mediano a pequeño	Menor a 1,8 y mayor a 1,31	Consumo comercialización
Grano menudo	Menor a 1,31	Harinas y otros



Almacenamiento

El almacenamiento del grano es importante dentro del manejo de la post cosecha de quinua.

Una vez secos y clasificados, los granos deben ser almacenados correctamente, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- ▶ Contar con ambientes de uso exclusivo para sacos de quinua.
- ▶ El ambiente debe estar seco, limpio y ventilado.
- ▶ Se deben instalar tarimas de madera donde se ubicarán los sacos de quinua, para evitar que estén en contacto con el suelo y paredes.
- ▶ Las bolsas deben de ser nuevas o seminuevas de preferencia de un solo color.
- ▶ Deben de estar cerrados y etiquetados.
- ▶ Los sacos con el grano limpio seco se colocan en rumas de no más de diez sacos uno sobre otro.



El producto certificado orgánicamente debe ser claramente identificado en el almacén.

ETIQUETAS

VERDE PARA EL PRODUCTO ORGÁNICO

CODIGO DE LA EMRESA CERTIFICADORA

Producto : _____
 Ecotipo : _____
 Campaña : _____
 Lote N° : _____
 Código de productor : _____
 Código de lugar de procedencia : _____
 Fecha de acopio : _____
 Peso neto : _____

Coser este lado al saco:

AMARILLO PARA EL PRODUCTO EN TRANSICIÓN

NOMBRE DE LA COOPERATIVA

Producto : _____
 Ecotipo : _____
 Campaña : _____
 Lote N° : _____
 Código de productor : _____
 Código de lugar de procedencia : _____
 Fecha de acopio : _____
 Peso neto : _____

Coser este lado al saco:

La quinua orgánica debe ser almacenada en un ambiente de uso exclusivo para productos orgánicos.



PENSANDO EN MI CULTIVO

Lo invitamos a reflexionar sus prácticas actuales en el manejo del cultivo de quinua:

¿Qué técnicas utilizo para la cosecha y selección de la quinua orgánica?	
¿Cómo se encuentra mi almacén?	
¿Cumplo con los requerimientos de almacenamiento de la quinua orgánica?	

MEJORANDO MI GESTIÓN

Lo invitamos a proponer acciones de mejora al adquirir las semillas para el manejo de su cultivo orgánico de quinua.

Acción	¿Cómo lo hará?	¿Cuándo lo hará?	¿Quién lo hará?



Capítulo VII

Proceso de certificación orgánica



Proceso de certificación orgánica

Para fines normativos los términos o denominaciones “Orgánico”, “Ecológico” y “Biológico” se consideran sinónimos, por lo cual su uso es indiferente según los países y mercados destino.

¿Qué son las normas?

Son descripciones y guías técnicas para la caracterización e identificación ya sea de productos o procesos, en base a lineamientos formales reconocidos y aceptados por individuos o empresas. Su incumplimiento amerita una sanción sujeta a una legislación nacional o internacional.

Las normas sirven para **homogenizar** los productos o servicios; haciéndolos comparables para ámbitos diferentes y para el intercambio de los mismos (entre mercados, países, sistemas de acreditación y/o certificación).

En el Perú la producción orgánica está sujeta a las normas establecidas en el Reglamento Técnico para Productos Orgánicos (RTPO), que establece los lineamientos que orientan e incentivan la producción, transformación, etiquetado, certificación de productos cultivados y procesados orgánicamente.

A nivel mundial, es la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM) la que establece el marco que define y reglamenta la producción orgánica.

Actualmente las normas más usuales para el comercio de la producción orgánica son las siguientes:

1	Programa Orgánico Nacional del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos o Reglamento NOP, por sus siglas en inglés, reglamenta toda la cadena productiva de productos orgánicos.	
2	Reglamento 2092/91 (CE 834/2007 y 889/2008) para los países miembros de la Comunidad Europea. Reglamenta la producción, transformación y comercialización de productos provenientes de sistemas de producción ecológica.	
3	Reglamento JAS (Japanese Agricultural Standards), reglamenta productos agrícolas orgánicos, alimentos procesados con productos agrícolas (mezclas mayores al 95%).	

¿Qué es la certificación?

Es el procedimiento mediante el cual un organismo de control reconocido, denominado **“certificadora”**, da una conformidad de garantía por escrito o **“certificado”**, que un producto, un proceso o servicio está conforme a los requisitos especificados (normas y reglamentos preestablecidos).



¿Qué es la certificación orgánica o ecológica?

Se define como el proceso de control, seguimiento, evaluación y calificación de manejo de todo el sistema de producción orgánico: Parcela, proceso productivo, plantas de procesamiento, almacenes, transporte y otros que tengan contacto con el producto.

La certificación de productos orgánicos es la manera como el productor garantiza a quienes compran sus productos que éstos son producidos bajo normas reconocidas tanto en el ámbito nacional como internacional.



El producto certificado como orgánico, posee un valor agregado que lo diferencia del convencional.

El sistema interno de control (SIC)

El SIC se utiliza para la certificación de grupos de productores que participan en un programa de producción orgánica.

El proceso de supervisión lo realiza un inspector interno una vez al año, su función es verificar, garantizar y solicitar la sustentación de la información brindada por el productor y observada en el sistema



productivo para elaborar un informe donde se señalan los puntos más relevantes de la unidad inspeccionada y se señalan las no conformidades.

La inspección se realiza al 100% de las parcelas y productores en presencia de los interesados.

Principales puntos a verificar por el SIC

La verificación inicia con el cuaderno y carpeta de campo, donde se deberán registrar los siguientes aspectos:

- Área Cultivada
- Riesgos de erosión y medidas preventivas
- Aplicación de insumos prohibidos
- Fertilización-abonamiento realizado
- Controles fitosanitarios y de malezas
- Tipo y procedencia de la semilla
- Separación física y documentada
- Producción estimada
- Cosecha Tratamiento de post cosecha
- Tratamiento de desechos (sólidos y líquidos)
- Comercialización

Ventajas comerciales del producto orgánico

- Permite diferenciar el producto orgánico de la producción convencional
- Le da valor al producto en calidad y precio.
- El producto cumple estándares de producción orgánica
- La demanda se está incrementando por la tendencia de los consumidores a cuidar la salud y conservación del medio ambiente
- Tiene un mejor precio en relación al producto convencional.

EMPRESAS CERTIFICADORAS QUE OPERAN EN PERU



PENSANDO EN MI CULTIVO

Lo invitamos a reflexionar sus prácticas actuales en el manejo del cultivo de quinua:

¿Conozco las normas exigidas para producción orgánica?	
¿Tengo registros en mi cuaderno de campo y carpeta?	

MEJORANDO MI GESTIÓN

Lo invitamos a proponer acciones de mejora al adquirir las semillas para el manejo de su cultivo orgánico de quinua.

Acción	¿Cómo lo hará?	¿Cuándo lo hará?	¿Quién lo hará?



Capítulo VIII

Gestión empresarial



Gestión empresarial

La gestión empresarial es el proceso que busca mejorar la productividad y la competitividad de una empresa, cooperativa o negocio.

Las funciones de la gestión empresarial, son:

- Planificación: combinar los recursos para nuevos proyectos.
- Organización: coordinación de las actividades de trabajo, tomando en consideración recursos humanos y monetarios.
- Dirección: dirigir los niveles de comunicación y liderazgo hacia los objetivos.
- Control: mecanismos de evaluación de resultados y mejora de procesos.

8.1 Forma de Organización Empresarial

Para comercializar, los emprendedores rurales deben de constituir un negocio. Surgen muchas interrogantes: ¿Qué tipo de organización empresarial es la que más me conviene para empezar mi negocio? ¿Una persona natural con negocio o una persona Jurídica? ¿Cómo saber cuál es la más conveniente?

Micro y Pequeñas Empresas - Mypes

Son unidades económicas constituidas por una persona natural o jurídica, bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial y tienen por objeto desarrollar actividades de producción, comercialización transformación entre otras.

Las MYPES deben reunir las siguientes características:

PYME

Microempresa
N° de trabajadores:
01 hasta 10 trabajadores
ventas del año:
hasta 150 UIT

Pequeña empresa
N° de trabajadores:
01 hasta 1000 trabajadores
ventas del año:
hasta 1700 UIT

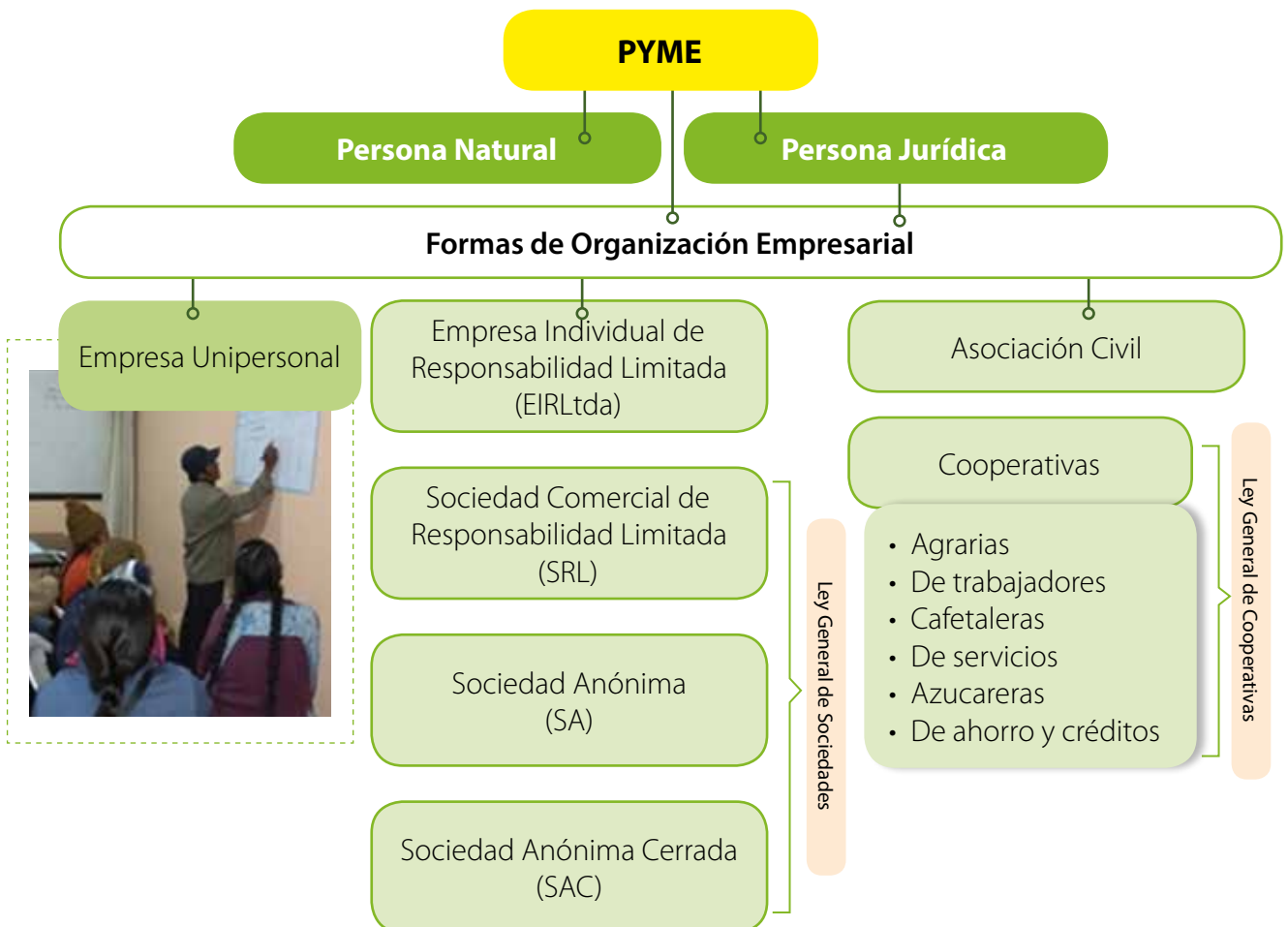
En nuestro país la Ley N° 26887, establece que las sociedades pueden ser constituidas por personas y estas pueden ser:

Personas naturales

Es cuando una persona es el conductor de un negocio u empresa unipersonal, para ser sujetos de derechos y obligaciones de carácter mercantil, por lo tanto, se hace responsable de su administración. Puede tener trabajadores a su cargo.

Personas jurídicas

Se llama así a las organizaciones que pueden ser constituida por una o varias personas naturales, o por varias personas jurídicas y que la ley les concede existencia legal. Son representadas por una o más personas naturales.



Las principales formas de organización empresarial son las siguientes

<p>La E.I.R. Ltda. (Empresa Individual de Responsabilidad Limitada),</p>	<p>Es una persona jurídica de derecho privado diseñada para hacer negocios de manera individual, por lo tanto, no es adecuada para una organización que estará compuesta por muchos productores.</p>
<p>La S.R.L. (Sociedad de Responsabilidad Limitada) y la S.A.C. (Sociedad Anónima Cerrada),</p>	<p>Son otro tipo de personas jurídicas cuya principal limitante es que no puede tener más de 20 socios, lo que llega a constituirse en una dificultad para las organizaciones de pequeños productores, pues impiden consolidarse como fuerzas a través de un mayor número de asociados.</p> <p>Entonces, para los pequeños productores queda como alternativa posible de organización.</p>
<p>La S.A. (Sociedad Anónima),</p>	<p>Es un tipo de personería jurídica que no pone límites al número de socios posibles.</p> <p>Para entender mejor, diremos que la Sociedad Anónima es una sociedad de capitales con responsabilidad limitada, en la que el capital social se encuentra representado por acciones, cuya propiedad está separada de la gestión de la sociedad.</p> <p>Los accionistas no tienen derecho sobre los bienes adquiridos, pero si sobre el capital y las utilidades.</p>

8.2 Las organizaciones y la competitividad

¿Qué es una organización?

Es un grupo de personas que están enfocadas en lograr un objetivo común.

Para que una organización funcione es necesario que exista:

- Comunicación clara y transparente en quienes la conforman
- Actuar coordinadamente hacia metas y objetivos comunes
- Que tengan normas que se adoptan para un adecuado funcionamiento
- Recursos que les permitan alcanzar los objetivos, estos pueden ser económicos, humanos, tecnológicos, naturales o los intangibles.

Ventajas de una organización para la competitividad

- Trabajando junto con otros productores se pueden disminuir costos (en la compra de insumos, en la producción y la comercialización), y por lo tanto ofrecer precios más competitivos.

- Se puede producir de forma racional de acuerdo a la demanda del mercado y ofrecer una mayor variedad de productos, en cantidad y calidad.
- Se tiene mayor capacidad de negociación tanto en la compra como en la venta de sus productos.
- Se aprende y asumen menos riesgos al asociarse con productores que tienen mayor experiencia.
- Se coordina, se suman esfuerzos y se pueden aliar entre productores vecinos en vez de competir con ellos.
- Asimismo, se puede aprovechar las oportunidades que ofrece la globalización, los tratados comerciales, las políticas del sector y los nuevos mercados.
- En el modelo cooperativo, se goza de beneficios tributarios.

8.3 Formalización de la organización

Registro en la SUNARP (Superintendencia Nacional de Registros Públicos)

Una vez que la organización obtenga su escritura pública de constitución, el titular o notario inscribe a organización en la Oficina Registral competente el Registro de Personas jurídicas de SUNARP, y cuya escritura está reflejada en una partida electrónica, este acto es el que origina el nacimiento de la persona jurídica.

A partir de la obtención de la partida la organización goza de todos los derechos que la ley otorga.

Registro en la SUNAT (Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria)

Es la obtención del Registro Único del contribuyente – **RUC** – (otorgado por la SUNAT), y el posterior cumplimiento de obligaciones tributarias que la organización o empresa debe para al Estado por realizar la actividad económica. Deben inscribirse en el RUC las personas naturales y jurídicas.

Asimismo, deberá decidir a cuál de los regímenes tributarios se acogerá la organización o empresa: Nuevo RUS, Régimen Especial de Renta o Régimen General de Impuestos a la Renta, obtención de su clave SOL y la autorización para la impresión de comprobantes de pago.

8.4 La Cooperativa una forma competitiva de estar en el mercado

Una cooperativa es una asociación autónoma de personas que se han unido voluntariamente para hacer frente a sus necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales comunes por medio de una empresa de propiedad conjunta y democráticamente controlada¹.

La cooperativa es una empresa de acción colectiva, sus socios tienen un interés común y participan de manera colectiva para tomar decisiones.

La ley General de cooperativas, norma los siguientes principios:

- ▶ **Primer principio:** Libre adhesión y retiro voluntario. - Las cooperativas son organizaciones voluntarias abiertas, para todas aquellas personas capaces de utilizar sus servicios y dispuestas a aceptar las responsabilidades que conlleva la membresía sin discriminación de género, raza, clase social, posición política o religiosa.
- ▶ **Segundo Principio:** Control democrático. - Las cooperativas son organizaciones democráticas controladas por sus miembros quienes participan activamente en la definición de las políticas y en la toma de decisiones. Los hombres y mujeres elegidos para representar a su cooperativa responden ante los miembros.
- ▶ **Tercer principio:** Aportaciones de los socios. -Los miembros contribuyen de manera equitativa y controlan de manera democrática el capital de la cooperativa.
- ▶ **Cuarto Principio:** Distribución de los excedentes. -En función de la participación de los socios en el trabajo común o en proporción a sus operaciones con la cooperativa.
- ▶ **Quinto Principio:** Fomento de la educación cooperativa. - Las cooperativas brindan educación y formación a sus miembros, a sus dirigentes electos, gerentes y empleados, de tal forma que contribuyan eficazmente al desarrollo de sus cooperativas.
- ▶ **Sexto Principio:** Participación en el proceso de permanente integración. -Este principio fomenta la cooperación entre cooperativas, regulando la formación de estructuras organizativas a fin de lograr mayores beneficios para sus miembros.
- ▶ **Séptimo Principio:** Irrepartibilidad de la Reserva Cooperativa. - El patrimonio que lleva el nombre de "reserva cooperativa" es de carácter irreparable y su fin es cubrir pérdidas u otras contingencias imprevistas de la cooperativa².

1 Recomendación 193 sobre la Promoción de Cooperativas (2002) y la Declaración sobre Identidad Cooperativa de ACI (1995). El término "personas" en la definición puede hacer referencia a individuos y también a las personas jurídicas, como firmas. Las cooperativas cuyos socios son personas jurídicas, también se denominan cooperativas empresariales. También existen cooperativas cuyos socios son mixtos, incluyendo la participación de los gobiernos locales, organizaciones no gubernamentales, empresas, etc. Dependerá de la legislación nacional, si este tipo de formato de cooperativas se puede establecer.

2 Decreto Supremo 074/90-TR- Texto Único Ordenado de la Ley General de Cooperativas con las modificaciones dispuestas por Decretos Legislativos Nos. 141 y 592 - TÍTULO I - GENERALIDADES -

Ventajas de pertenecer a una cooperativa³.



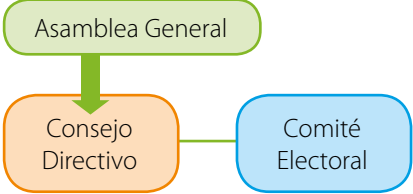
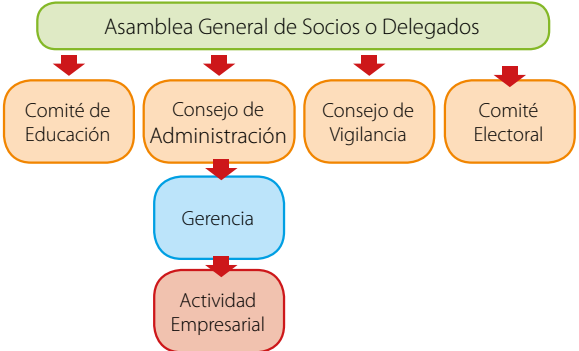
Razones de los agricultores	Actividades de las cooperativas
Menos precios para los insumos	Negociación a nombre del grupo
Fácil acceso a los insumos	Disponibilidad de los insumos a una escasa distancia de la explotación agropecuaria
Mejor calidad de los insumos	Control de la calidad Producción propia de los insumos
Mejores precios por la producción agrícola	Negociación a nombre del grupo
Mercados con mayor transparencia	Reunir y distribuir información de mercado Organizar el mercado (ferias de productores agrícolas)
Acceso a asistencia técnica	Proporcionar asistencia técnica directa o intermediación para poder acceder a los servicios brindados por otros proveedores
Acceso a educación y formación	Proporcionar educación, formación e información para los socios.
Acceso a créditos	Proporcionar crédito directo o intermediación para acceder a los servicios brindados por otros proveedores
Aumentar el valor de los productos agrícolas	Clasificación, tipificación, almacenamiento y empaquetado de los productos agrícolas realizada en conjunto.
Procesamiento en conjunto de productos agrícolas	Realizar ventas de productos agrícolas en conjunto
Reducción de los riesgos de producción	Proporcionar un seguro directo o intermediación para acceder a seguros proporcionados por otros.

³ Manual My Coop. Como Gestionar una Cooperativa Agrícola. Módulo 1 Aspectos Básicos de las Cooperativas Agrícolas-OIT, Ministerio de la Producción; julio 2014. Pág 36

8.5 Diferencias de una ASOCIACIÓN y una COOPERATIVA

Las asociaciones y cooperativas son dos formas organizativas importantes, a manera de resumen veamos sus principales diferencias:

	ASOCIACIÓN	COOPERATIVA
	<p>Organización de personas naturales o jurídicas que realizan actividad común. Pueden obtener utilidades y estas no pueden ser directa o indirectamente entre los asociados.</p>	<p>La cooperativa es una organización que agrupa a varias personas con la finalidad de realizar una actividad empresarial; en donde todos "cooperan" para beneficiarse de forma directa para obtener un bien, un servicio o trabajo en las mejores condiciones. Las cooperativas se encuentran reguladas por una Ley especial denominada "Ley General de Cooperativas" aprobada por el D.L. 085-1981.</p>
	<p>Se puede realizar compras de insumos y equipos a mayor escala. Brindan y otorgan avales y garantías para sus asociados. Promuevan la atención de demandas del sector público y privado en forma conjunta. La inscripción al Registro Nacional de Asociaciones MYPE (RENAMYPE), para la participación en mesas de concertación y diálogo con el Estado. Desarrollar proyectos en beneficio colectivo. Facilitan el acceso a servicios de capacitación y asistencia técnica</p>	<p>Mayor poder de negociación en la compra de insumos como en la venta de productos Los bienes aportados a la cooperativa se mantienen en propiedad y posición de las MYPE En el caso de existir excedentes la cooperativa restituye ese exceso en función a las operaciones realizadas En el caso de existir una deuda la cooperativa se hará cargo con su patrimonio. La tributación se mantendrá como cuando las MYPE operan de manera directa. Mayor y mejor aprovechamiento de las oportunidades de mercado.</p>
	<p>No se señala un determinado tipo de asociaciones. Para efectos tributarios se encuentran exonerados del Impuesto a la Renta, las asociaciones que, en su instrumento de constitución, comprenda exclusivamente los siguientes fines: beneficencia, asistencia social, educación, cultural, científica, literaria, deportiva, política, gremial y/o de vivienda</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cooperativas agrarias • Cooperativas agrarias cafetaleras • Cooperativas de ahorro y crédito • Cooperativas artesanales • Cooperativas comunales • Cooperativas industriales • Cooperativas mineras • Cooperativas pesqueras • Cooperativa de servicios múltiples • Cooperativas de transporte • Cooperativas de vivienda • Cooperativas de servicios especiales

	<p>¿Qué nombre reciben los partícipes de una Asociación Civil sin fines de lucro? Se les denomina asociados</p> <p>¿Cuántas personas se necesitan para constituir una Asociación? El Código Civil no establece un mínimo ni un máximo de asociados, en consecuencia, puede constituirse con dos personas. Sin embargo, se recomienda un mínimo de tres debido a que el Consejo Directivo deberá componerse de tres miembros.</p> <p>¿Cuál es el capital mínimo para constituir una Asociación? No se requiere de un capital mínimo para constituir una Asociación.</p>	<p>¿Cuántas personas se necesitan para constituir una Cooperativa? La LGC no establece un mínimo ni un máximo de socios, sin embargo, se recomienda un mínimo de 11 participantes; considerando la existencia de 4 órganos directivos, que suelen estar integrados por un número impar de integrantes (3).</p> <p>¿Cuál es el capital mínimo para constituir una Cooperativa? La Ley no establece el capital mínimo para constituir una Cooperativa.</p> <p>¿Cuáles son los pasos para formalizar una Cooperativa? Para constituir una cooperativa se tiene que seguir los mismos pasos como para constituir una empresa jurídica.</p>
<p>CONSTITUCIÓN</p>	 <pre> graph TD A[Elaboración de Notario] --> B[Registros públicos] B --> C[SUNAT] C --> D[MUNICIPALIDAD] </pre>	 <pre> graph TD A[Reserva de nombre de la Cooperativa - RRPP] --> B[Elaboración de minuta (Acta de Fundación que contiene Estatuto + Capital Inicial + Primeros Directivos)] B --> C[Escritura Pública - Notario] C --> D[Elevar a Registros Públicos] D --> E[Califica - Inscribire] E --> F[Inscripción en el Registro único de Contribuyente] </pre>
<p>REGIMEN ADMINISTRATIVO</p>	 <pre> graph TD A[Asamblea General] --> B[Consejo Directivo] B --- C[Comité Electoral] </pre>	 <pre> graph TD A[Asamblea General de Socios o Delegados] --> B[Comité de Educación] A --> C[Consejo de Administración] A --> D[Consejo de Vigilancia] A --> E[Comité Electoral] C --> F[Gerencia] F --> G[Actividad Empresarial] </pre>

8.6 El liderazgo en las organizaciones

¿Qué es liderazgo?

El liderazgo es el conjunto de habilidades gerenciales o directivas que una persona tiene para influir en la forma de ser o de actuar de las personas o de un grupo con la finalidad lograr uno o varios objetivos.

Tipos de liderazgo

Liderazgo organizacional: Es la influencia sobre un grupo total de personas distribuidas en subgrupos que se han formado según la afinidad territorial o de trabajo.

Liderazgo grupal: Implica la participación de más personas, generando más opiniones y otras formas de pensar, siempre enfocadas en un fin común.

Liderazgo personal: Es una propia toma de decisiones frente a una situación específica para obtener un resultado favorable.

Un buen líder no empuja a quien no quiere caminar, no jala a quien no quiere trabajar.
Un buen líder, enseña, orienta, capacita, apoya a quien tiene ganas de crecer.



8.7 Plan de gestión de la producción de la quinua

Para un adecuado manejo de la producción es necesario elaborar la planificación de las actividades de la producción.

Es una herramienta útil que permite registrar detalladamente cada una de las actividades productivas planificadas en un periodo agrícola o año calendario de producción desde la provisión de insumos hasta la comercialización.

- ▶ Es un requisito fundamental para la certificación orgánica;
- ▶ Tener información histórica comparativa de las diferentes campañas agrícolas;
- ▶ Me permite conocer de forma real los costos de producción y su evolución en las diferentes campañas agrícolas.

PLAN DE PRODUCCIÓN ORGÁNICA

DNI		ASOCIACIÓN		CAMPAÑA	2016-2017	FECHA	15/10/2016					
ACTIVIDADES	I TRIMESTRE			II TRIMESTRE			III TRIMESTRE			IV TRIMESTRE		
	JUL	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
1. IMPLEMENTACIÓN CARPETA												
Normas de producción orgánica			x									
Ficha básica			x									
Contrato y/o compromiso			x									
Croquis de predio y cultivos					x	x						
2. LOCALIZACIÓN												
Elección de tierra										x	x	
3. PREPARACIÓN DE TERRENO												
Abonamiento			x								x	x
Roturación												x
Rastrado	x	x										
4. SIEMBRA												
Siembra de quinua			x	x								
5. LABORES CULTURALES												
Jaloneo				x	x	x						
Raleo y/o desahije				x	x							
Deshierbo o control de maleza					x	x	x	x				
Abonamiento complementario					x	x	x					
Aporque					x	x	x	x				
Apertura de drenes								x				
Control de plagas y enfermedades					x	x	x	x				
6. COSECHA												
Corte y siega										x	x	
Emparve										x	x	
7. POST COSECHA												
Trillado											x	x
Zarandeo o secado											x	x
Venteo y ensacado											x	x
Almacenamiento												x
8. COMERCIALIZACIÓN												
Venta de quinua	x	x	x	x	x	x						
9. CERTIFICACIÓN												
Inspección interna								x				
Inspección Externa									x			
Obtención de Certificado											x	
10. PREPARACIÓN Y ADQUISICIÓN DE INSUMOS PERMITIDOS												
Elaboración de biol, biocidas												
Adquisición de feromonas												
11. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE												
Recojo de residuos inorgánicos		x		x		x		x		x		x
Uso y mantenimiento de hoyos para basura	x			x			x			x		

8.8 Plan de costos de producción

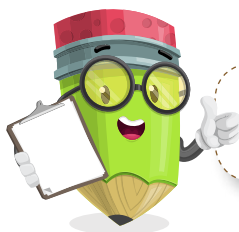
¿Qué son los costos de producción?

Es el cálculo de cuánto cuesta producir un área determinada para un volumen de producción determinado.

		
Terreno: hectáreas	¿Cuánto cuesta producir?	Volumen de producción

Para que nos sirven los costos de producción

- ▶ Saber cuánto se gana o se pierde
- ▶ Establecer el precio de venta de la quinua
- ▶ Tomar decisiones de inversión, financiamiento
- ▶ Saber cuánto capital de trabajo se necesita para una campaña agrícola
- ▶ Solicitar préstamo a una entidad financiera.



Si conoces tus costos podrás tener mayor éxito en la comercialización de la quinua orgánica.

Para hacer un cálculo correcto de los costos de producción es necesario considerar, todo lo invertido en:

1. Materias primas e insumos
2. Mano de obra del personal
3. Costos de administración y ventas
4. Costos de depreciación

A continuación, se presenta una estructura detallada de costos:

**COOPERACIÓN AGRARIA
PROGRAMA ORGÁNICO**

COSTO DE PRODUCCIÓN CULTIVO DE QUINUA ORGÁNICA

TOTAL SUPERFICIE SEMBRADA		VARIEDAD			
DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	MES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/..	VALOR TOTAL S/.
1. PREPARACIÓN DEL SUELO					
Tractor	Horas tractor				
Arado	Horas tractor				
Tractor rastra					
2. SIEMBRA					
Siembra	Jornal				
Surcado	Horas tractor				
Insumos para compost	Kg				
Elaboración para compost	Jornal				
Unsumos estiercol	Kg				
Elaboración de estiercol fermentado	Jornal				
Semilla	Kg				
Tapado	Jornal				
Guano de isla	Kg				
Abonamiento	Jornal				
3. LABORES CULTURALES					
Raleo	Jornal				
Deshierbo	Jornal				
Jaloneo	Jornal				
Aporque	Jornal				
Retiro de especie diferente	Jornal				
Insumos para biocida	Kg				
Elaboración de biocida	Jornal				
Aplicación de biocidas	Jornal				
Elaboración de biol	Jornal				
Insumos para biol	Kg				
Aplicación de biol	Jornal				
Feromonas	Unidad				

Instalación de feromonas	Jornal				
Control ornitológico	Jornal				
Cohetes de arranque	Unidad				
Apertura de drenes	Jornal				
Alquiler de mochila	Día				
Desgaste de herramientas	Día				
4. COSECHA					
Siega	Jornal				
Emparvado	Jornal				
Plástico para tapado de emparve	Metros lineales				
Traslado y/o transporte de producto	Viaje				
5. COSECHA					
Trilladora	Horas / Máquina				
Trillado manual	Jornal				
Venteo final y secado	Jornal				
Operador de máquina	Jornal				
6. COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN					
Tamizado y selección	Jornal				
Ensacado y almacenaje	Jornal				
Sacos	Unidad				
Hilos y agujas	Global				
Mantas	Unidad				
TOTAL COSTO VARIABLE					
1. Gastos Adm (5%)					
2. Gastos Financieros					
3. Alquiler de terreno					
TOTAL COSTO FIJO					
COSTO TOTAL (S/.)					

Conocer los costos de tu empresa permitirá, fijar correctamente el precio de venta y podrás negociar en mejores condiciones:

$$\text{Ingreso} - \text{Costo} = \text{Utilidad o Pérdida}$$

El precio es el valor de la quinua orgánica por kilo, tonelada o quintal puesto en términos monetarios para el mercado.

El precio no debe ser menor que el costo de producción, sino estarás perdiendo capital.



PENSANDO EN MI CULTIVO

Lo invitamos a reflexionar sus prácticas actuales en el manejo del cultivo de quinua:

¿Pertenece a alguna organización?	
¿Cuenta con un plan gestión de la producción?	
¿Cómo calcula sus costos?	
¿Mis precios son competitivos en el mercado?	

MEJORANDO MI GESTIÓN

Lo invitamos a proponer acciones de mejora al adquirir las semillas para el manejo de su cultivo orgánico de quinua

Acción	¿Cómo lo hará?	¿Cuándo lo hará?	¿Quién lo hará?

