



# MANUAL AGROECOLÓGICO

Este manual es una herramienta para fortalecer y enriquecer nuestras prácticas agroecológicas, promoviendo el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad en la agricultura.





## **Primera Edición**

### **Elaboración de contenido:**

- Eusebio Vásquez Ayala

### **Diagramación y diseño:**

- Margarita Puentes Odar

**Asociación Nacional de Productores Ecológicos  
del Perú - ANPE PERÚ**

**Jr. Lloque Yupanqui 1392. Jesús María, Lima, Perú.**

**Página web: [www.anpeperu.org](http://www.anpeperu.org)**

**Facebook: <https://www.facebook.com/anpe.peru>**



# CONTENIDO

Introducción.....	05
Filosofía de la agroecología.....	06
Manejo agroecológico.....	07
Identificación y planificación del suelo.....	08
¿Cómo medir el ph del suelo con método colombiano?.....	17
Manejo y conservación de suelos.....	19
Abonamiento.....	20
Preparación del te de cáscara de plátano.....	26
Preparado de microorganismo EM -ML.....	33
Manejo de plagas en agroecología.....	35
Manejo de enfermedades.....	39
Rotación de cultivos y sus beneficios.....	43
Manejo de fases lunares en los cultivos.....	45
Semillas.....	50
Manejo de cosechas.....	52
Mercados.....	53
Gastronomía.....	55

## INTRODUCCIÓN

Este manual recopila algunas formas prácticas para la preparación de abonos orgánicos, los cuales aprovechan los desechos de la cocina, los restos de la cosecha y el estiércol de los animales, entre otros materiales. Se destaca el prodigioso trabajo de las lombrices, que funcionan como una fábrica de transformación al convertir desechos vegetales en humus, mejorando así la disponibilidad de alimentos para el suelo. Además, se menciona la forma en que podemos capturar y reproducir los microorganismos (microbios pequeñitos) que se encuentran en bosques y quebradas.

El uso de abonos orgánicos ofrece diversos beneficios, entre ellos:

- Desarrollo de las raíces y disponibilidad de alimento para las plantas.
- Prevención de la erosión del suelo y captación de agua.
- Contribución a la descontaminación de los suelos.
- Preservación del ambiente y la salud humana.

Además, el uso de estos abonos beneficia económicamente al agricultor, ya que reduce los costos de producción agrícola y contribuye a la soberanía del país al disminuir las importaciones de insumos agrícolas



## FILOSOFÍA DE LA AGROECOLOGÍA

La agricultura orgánica sostenible se desarrolla basándose en diversas ideologías y tomando como base la cultura ancestral, con el método de producción agrícola que produzca los alimentos limpios con la relación y cuidado máximo posible de los ecosistemas naturales.

En la actualidad, ya se ha demostrado científicamente que la agricultura orgánica y/o ecológica es sostenible, a largo tiempo demuestra viabilidad, construyendo a mantener los ecosistemas y la diversidad de especies vivos del suelo, también la biodiversidad de las semillas como base de la producción de alimentos.

Nuestro objetivo es poner a disposición de los agricultores(as), las experiencias y estudios científicos como herramienta concreta de apoyo al agricultor, para que puede ponerlo en práctica, con una preparación fácil y sencilla, de bajos costos, materiales y/o insumos disponibles localmente.



## MANEJO AGROECOLÓGICO

La agricultura ecológica, también conocida como orgánica o biológica, se basa en el cultivo que aprovecha los recursos naturales para combatir plagas, mantener o aumentar la fertilidad del suelo, entre otros aspectos, sin utilizar productos químicos de síntesis como fertilizantes, plaguicidas, antibióticos y similares.

Este enfoque permite obtener alimentos más naturales, sanos y nutritivos, con fertilizantes naturales que son ricos en vitaminas, especialmente la vitamina C, minerales esenciales como calcio, magnesio, hierro y cromo, así como antioxidantes que ayudan a prevenir enfermedades como el cáncer. Además, los alimentos producidos mediante agricultura ecológica contienen hidratos de carbono y proteínas beneficiosas para la salud.

La agricultura ecológica contribuye a la conservación y potenciación de la fertilidad del suelo, evita la desertificación, favorece la retención del agua y no contamina los acuíferos. También promueve la biodiversidad al mantener los hábitats de los animales silvestres, lo que favorece la vida de numerosas especies. Además, al respetar los ciclos naturales de los cultivos, evita la degradación y contaminación de los ecosistemas. Mediante prácticas como rotaciones, asociaciones y el uso de abonos naturales, se fomenta la biodiversidad y el equilibrio ecológico, lo que contribuye a la preservación del ecosistema y al desarrollo rural sostenible.

Es fundamental tener en cuenta el tema del suelo en la producción agropecuaria en general, ya que el suelo es crucial para la producción de alimentos y para el desarrollo de la agricultura. Debemos considerar la naturaleza del suelo, incluyendo su ubicación, manejo y estructura, y tener en cuenta su mantenimiento natural y su capacidad reproductiva.

# IDENTIFICACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL SUELO

Mejorar la estructura y las características físicas del suelo es fundamental para facilitar la distribución de alimentos para las plantas a través de las raíces, así como para mejorar la aireación y la absorción de humedad y calor (energía). Su alto grado de porosidad beneficia la actividad macro y microbiológica del suelo. Además, actúa como una “esponja sólida”, lo que significa que tiene la capacidad de retener, filtrar y liberar gradualmente nutrientes útiles para las plantas. Esto contribuye a disminuir la pérdida y el lavado de nutrientes en el suelo, permitiendo que estén disponibles para las plantas durante más tiempo.

## Deterioro del suelo:

Los modelos climáticos actuales predicen un aumento generalizado de la aridez en los ecosistemas terrestres debido al cambio climático provocado por las actividades humanas. Se ha demostrado previamente que la aridez afecta los ciclos biogeoquímicos de elementos vitales como el carbono, el nitrógeno y el fósforo en el suelo, tanto en su forma macro como en su forma de micronutrientes disponibles y totales para las plantas.

El investigador César Plaza nos explica que *“la solubilidad de los micronutrientes en el suelo y, por lo tanto, su disponibilidad biológica, depende de propiedades edáficas como el pH y los contenidos de materia orgánica y arcilla”*. El análisis detallado de los datos revela que a medida que aumenta la aridez a escala global, la disponibilidad de micronutrientes disminuye. Esto se debe principalmente a sus efectos negativos sobre la materia orgánica del suelo y a los efectos positivos sobre el pH.

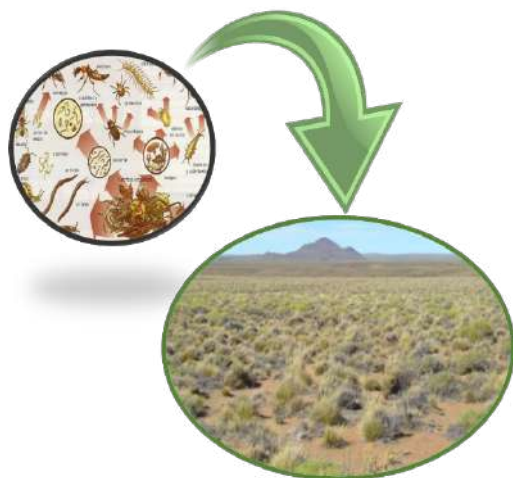


## ¿Cuán importante es la biodiversidad del suelo?

En el suelo se pueden encontrar una enorme cantidad de organismos diferentes, de tamaño y funciones muy variables. Son fundamentales para el desarrollo de la vida en el planeta, jugando un papel relevante en la formación y estructuración del suelo y en la movilización de nutrientes. Son agentes que viven y trabajan en el suelo, por ende, es necesario saber cuáles son sus acciones en el biotopo del suelo y cómo el hombre puede intervenir para mantener y acrecentar la fertilidad de los suelos.

A escala microscópica se encuentran bacterias, algas, protozoos y hongos, subiendo la escala de tamaños encontramos nemátodos, artrópodos de pequeño tamaño, gusanos; a los que siguen lombrices de tierra, moluscos y artrópodos. Muchos de ellos realizan su ciclo biológico completo en el suelo, mientras que otros sólo son habitantes ocasionales o en determinadas fases.

Así, se calcula que el valor de los servicios ecosistémicos proporcionados por los seres vivos del suelo es de 17,1 billones de dólares por la formación de suelo y 2,3 billones por el reciclaje de nutrientes.



## El papel físico de los organismos del suelo

Además de su papel en el ciclo de los nutrientes del suelo, muchos organismos tienen funciones básicas para el mantenimiento de una buena estructura y del funcionamiento del suelo. Así tenemos que:

- Transportan fragmentos orgánicos y minerales, mezclándolos, facilitando la formación del complejo arcillo-húmico.
- Las galerías de las lombrices de tierra, topos, conejos y otros animales, cruzan los horizontes, facilitando el descenso de las raíces en profundidad y la aireación y el drenaje de los suelos.
- Los microorganismos del suelo, especialmente los hongos, favorecen una buena estructura pues estabilizan los agregados, envolviéndolos con sus redes de micelios y evitando que sean arrastrados por el agua de lluvia u otros agentes responsables de la erosión.

### BIOMASA MEDIA DE UN SUELO BIOLÓGICAMENTE ACTIVO

Cantidad y Unidad	Material biológico
10 a 20 gr/m <sup>2</sup>	Protozoarios
100 a 200 gr/m <sup>2</sup>	Lombrices de tierra
50 a 100 gr/m <sup>2</sup>	Otros organismos animales
300 gr/m <sup>2</sup>	Actinomicetos
1000 gr/m <sup>2</sup>	Bacterias
1000 gr/m <sup>2</sup>	Hongos

Podemos clasificarlos en dos grandes grupos:

### Microorganismos

Los microorganismos, por su gran versatilidad bioquímica, son los intermediarios entre el mundo mineral y el mundo vivo. Con sus innumerables reacciones metabólicas permiten incorporar los materiales del suelo en el mundo viviente y están en la base de toda productividad, por lo que debe darse a los microorganismos el papel fundamental que les corresponde en la fertilidad de los suelos, plantas que se desarrollan gracias a la gran cantidad de nutrientes disponibles en forma de abonos.



Función de las micorrizas arbusculares (MA)	Servicio ecosistémico que realizan
Modificación de la morfología de las raíces y creación de una red de micelio en el suelo.	Aumenta la adherencia planta/suelo y la estabilidad del suelo (mejora de la estructura del suelo).
Aumento del agua y los minerales disponibles para la planta.	Aumento del crecimiento de las plantas y disminución del uso de fertilizantes.
Amortiguación del efecto del estrés abiótico	Aumenta la resistencia de las plantas a la sequía, salinidad, contaminación por metales pesados y niveles bajos de nutrientes minerales.
Secreción de glomalina en el suelo.	Aumento de la estabilidad del suelo y la retención de agua.
Protección contra patógenos de las raíces.	Aumenta la resistencia de las plantas al estrés biótico y reduce el uso de pesticidas.
Modificación del metabolismo y fisiología de las plantas	Bioregulación del desarrollo de la planta y aumento de la calidad de la planta para la salud humana.

## Compactación del suelo

Una mala estructura disminuye la biomasa microbiana del suelo y su actividad.

- **Las fertilizaciones químicas y pesticidas:** La aplicación de productos químicos afecta a las poblaciones de microorganismos del suelo. Su efecto varía en función de las cantidades, frecuencias, tipos de microorganismos, etc.
- **Plantas transgénicas:** Se ha estudiado el efecto del maíz modificado genéticamente para incorporar la toxina insecticida Bt. Parece ser que la presencia de la toxina en las células de las raíces como en los

restos de cosecha afecta al desarrollo de micorrizas y otros microorganismos, que traduce en mayor disponibilidad de nutrientes, plantas más sanas y mejores cosechas. El suelo se compacta debido a un manejo inadecuado, lo que ocasiona problemas para las plantas al endurecer el terreno y dificultar la adaptación de las raíces. Como resultado, las plantas tienen escasa probabilidad de captar alimentos y sufren de falta de iluminación solar, aireación insuficiente y riego inadecuado.

## El suelo básico

Un suelo básico o alcalino tiene el pH elevado. Recordemos que mayor de 7 en el valor de pH se consideraría suelo básico. Esta estructura de pH elevado (por encima de 8,5) otorga al suelo una baja capacidad de infiltración, una estructura pobre y una lenta permeabilidad, que se resumirá en suelos encharcados. En este tipo de terrenos se suelen presentar las siguientes deficiencias:

- Hierro
- Zinc
- Cobre
- Manganeso

## El suelo ácido

Un suelo ácido será aquel cuyo pH presente valores inferiores a 7. Cuando la naturaleza de nuestro terreno es ácida se pueden presentar las siguientes deficiencias minerales:

- Fósforo
- Calcio
- Magnesio
- Molibdeno
- Boro

## Corregir la acidez del suelo

Podemos utilizar 2 elementos para realizar una corrección de pH. Por un lado, estaría la cal viva y por otro, la caliza. Según el producto se utilizan distintas cantidades por lo que vamos a ponerlo de forma separada.

Kg/ha cal viva para corregir el pH, según el siguiente cuadro:

Tipo de suelo	de 4,5 a 5,5	de 5,5 a 6,5
Suelo arcilloso	2.000	2.400
Suelo limoso	1.600	2.100
Suelo Franco	1.100	1.700
Suelo arenoso	850	1.250

Kg/ha de caliza para corregir el pH, según el siguiente cuadro:

Tipo de suelo	de 4,5 a 5,5	de 5,5 a 6,5
Suelo arcilloso	3.500	4.250
Suelo limoso	2.750	3.750
Suelo Franco	2.000	3.000
Suelo arenoso	1.500	2.250

Estos valores son el resultado de elevar el pH los valores aportados, para una profundidad de suelo de 15 cm y en una hectárea de cultivo. Se recomienda no subir por encima de 6,5 y hacerlo escalonadamente:

- Si se cultiva papa, el valor más aconsejable es un pH de 6.
- Si el suelo es pobre, se recomienda subir de 0,5 en 0,5.
- Si el suelo es fértil, es posible aumentar este valor hasta 7 y llevarlo a la neutralidad.

Se recomienda utilizar esta aplicación en épocas donde no haya siembra o, en caso de decidir añadir cal a la tierra en primavera, es importante dejar un margen de al menos 1 mes entre la aplicación de la cal y la siembra de los cultivos.

## Corregir un suelo alcalino

- **Azufre:** Cuando añadimos azufre al suelo, éste se oxida de forma lenta a ácido sulfúrico. Se suele utilizar mucho debido a su reducido precio, cantidades de 0,5-1 kg de azufre por metro cuadrado consigue reducir el pH, que se irá midiendo con medidores de pH hasta obtener el valor deseado, su efecto es lento, así que cada medio año iremos comprobando la acidez del suelo para comprobar si tenemos que añadir azufre de nuevo.

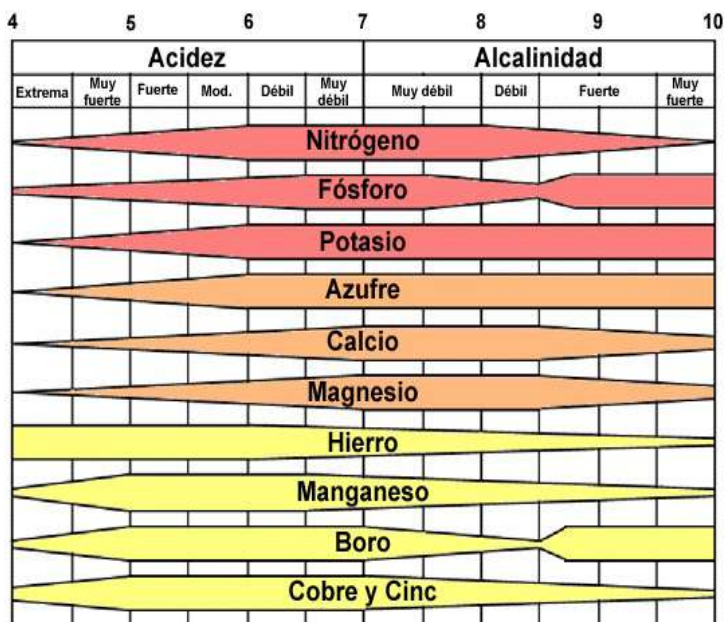
- **Sulfato de hierro:** Este compuesto consigue acidificar el suelo de forma más rápida que el azufre, se aplica mediante agua de riego y en cantidades de 2-4 gramos de sulfato de hierro por litro de agua.

La dosis concreta para bajar el pH 1 grado es de 4 gramos por L de agua, aunque lo recomendable es aplicarlo en cantidades regulables, para bajar poco a poco el pH del suelo.

• **Materia orgánica:** La materia orgánica es rica en componentes que acidifican el suelo. En el caso de la tierra rubia, por ejemplo, tiene un pH de 3,5 (muy ácido).

Normalmente por el precio, se usa estiércol común, en cantidades de 10.000-30.000 kg/ha. Cantidades muy grandes, pero que también aportarán nutrientes a tus cultivos.

### SOLUBILIDAD DE NUTRIENTES EN LA SOLUCIÓN DEL SUELO EN RELACIÓN AL PH



Los valores de pH real y de capacidad de intercambio catiónico medida a pH de 7, representan mejor las condiciones permanentes del suelo.



## COMO MEDIR EL PH DEL SUELO CON METODO COLOMBIANO

Para medir el pH del suelo de manera sencilla, podemos seguir estos pasos:

1. Tomar un repollo morado y picarlo en trozos pequeños.
2. Colocar un kilogramo de los trozos de repollo en una olla y agregar un litro de agua.
3. Cocinar los trozos de repollo a fuego medio durante aproximadamente media hora.
4. Luego, envasar el líquido resultante en una botella y dejar enfriar.
5. A continuación, tomar un vaso de cristal y llenarlo con un puñado de tierra del suelo que se desea medir.
6. Verter el agua del repollo en el vaso de tierra hasta que esté bien cubierto.
7. Dejar reposar el vaso durante media hora.

**El color que obtengamos en el vaso después de media hora nos indicará el pH del suelo:**

- Si el color es rosado, indica que el pH del suelo es moderado, entre 6 y 7.
- Si el color es más oscuro o verde, nos indica que el pH del suelo está entre 8 y 9.
- Si el color es amarillo, el pH del suelo es extremadamente alto, entre 10 y 12.

## CUADRO DE DATOS DE PH DEL SUELO CON MÉTODO COLOMBIANO

MENOR DE 4	5,0 5,5 ADECUADO	6,5 MAYOR
Toxicidad	Buena nutrición	Deficiencias de:
Aluminio	Actividad:	Zinec
Manganeso	Microbiología	Boro
Deficiente de:	Aumento de disponibilidad	Manganeso
Calcio	De fosforo	
Magnesio		
Potasio		
Azufre		
Boro		

# MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

El manejo y conservación de suelos es un sistema que complementa y combina obras estructurales, como la fertilidad y agroforestales para tener un suelo productivo.

Sus objetivos son:

- **Controlar la erosión:** Para evitar la pérdida de suelo fértil debido a una mala gestión del riego y las lluvias, es fundamental controlar la erosión causada por la corriente. El exceso de corriente arrastra consigo valiosa tierra hacia el río, dejando el suelo desnudo y empobrecido.
- **Aprovechar mejor el agua:** Para optimizar el uso del agua, es necesario incrementar su infiltración en el suelo. Actualmente, una cantidad considerable de agua de escorrentía se pierde al no lograr penetrar adecuadamente en el suelo. Al aumentar la capacidad de infiltración, podremos aprovechar de manera sostenible este recurso hídrico para beneficio de nuestros cultivos.

Para lograr el cumplimiento de estos objetivos, existen numerosas prácticas de conservación, todas giran alrededor de los siguientes cuatro principios, para el manejo de suelos:



# ABONAMIENTO

## Recomendaciones para el uso de biofertilizantes

- No deben exponerse a altas temperaturas ni a la luz directa del sol.
- Si se aplican en la semilla se debe sembrar justo después o como mucho en las próximas 24h.
- Si se aplica en el suelo debe hacerse a primera hora de la mañana o última de la tarde y siempre que la humedad del suelo sea suficiente.
- Si se aplica por aspersión debemos preparar cuidadosamente la mezcla y asegurarnos que el equipo de aspersión está bien limpio.
- Utilizar sólo la cantidad de producto indicada por el fabricante.
- No utilizar el producto después de su fecha de caducidad.
- Almacenar a la temperatura adecuada según indicaciones del fabricante.





## Abonos sólidos:

El compost es resultado de la degradación de los desechos orgánicos bajo la acción de microorganismos, mejora las cualidades físicas y micro biológicas del suelo.

## Abonos líquidos:

Existen abonos foliares preparados con insumos locales y de excelente calidad, como el té de compost. Su preparación es muy sencilla, ya que consiste en un extracto de agua de compost obtenida mediante un proceso de aireación en la fase líquida.



El té tiene concentración mayor de microorganismos beneficiosos (principalmente bacterias) y nutrientes que nos permitirá mejorar la resistencia de las plantas a las enfermedades, estimular su crecimiento y soportar mejor el estrés abiótico (frío, sequía.).

A tener en cuenta:

- Para obtener un compost de mejor calidad y bien maduro, es importante añadir agua al compost. Durante los días siguientes, asegúrate de cerrar bien el cubo y removerlo por unos minutos durante los 4 días siguientes.
- Es recomendable evitar el uso de agua con cloro. En su lugar, es preferible utilizar agua de pozo o agua de lluvia, ya que no contiene cloro. Si no dispones de agua de lluvia, puedes dejar reposar el agua durante 1 día o oxigenarla durante 20 minutos a 2 horas para eliminar el cloro.
- La aplicación del compost puede realizarse de manera foliar o directamente en el suelo. Puedes utilizar diferentes métodos para aplicarlo, como tuberías, goteros, aspersores o pulverizadores manuales.

## PREPARACIÓN DE ABONOS BOCASHI

Ingrediente	Cantidades
Gallinaza	18 costales
Harina de granos cereales	4 costales
Tierra Agrícola	16 costales
Bocachi	4 costales
Carbón vegetal	4 costales
Melaza de azúcar	10 galones
Microorganismos	10 kilos
Agua, con prueba de puño	50 litros aproximado

## CONTENIDOS DE NUTRIENTES EN TRES FORMAS DE BOCASHI

Elemento	Porcentaje
Nitrogeno	1.18
Fosforo	0,70
Potasio	0,50
Calcio	2,05
Magnesio	0,21
Hierro	2,304
Manganeso	506
Zinc	61
Cobre	19
Boro	14.8

La etapa de la fermentación dependerá según el control de la temperatura de la mezcla de ingredientes y el control de la humedad en el proceso.

Se debe controlar todos los días con un termómetro o introduciendo la mano en el mismo, a partir del segundo día de su elaboración, no es recomendable que la temperatura sobrepase de los 65°C. Lo ideal es manejar temperaturas en torno al límite de los cincuenta grados (50°C). y de este rango hacia abajo.



El control de la temperatura es una prioridad y se logra volteando o mezclando todo el montón dos veces al día cuando sea necesario, una vez en la mañana y otra en la tarde. Esto proporciona una mayor aireación y ayuda a enfriar el abono.

Otra buena práctica para acelerar el proceso de fermentación final es ir reduciendo gradualmente la altura del montón a partir del tercer día, hasta alcanzar una altura aproximada de 30 a 50 centímetros para el octavo día.

A partir de este punto, la temperatura del abono comienza a disminuir y se estabiliza, por lo que solo es necesario revolverlo una vez al día.

Entre los 12 y los 15 días, el abono orgánico fermentado ha alcanzado su maduración, su temperatura se iguala a la temperatura ambiente, su color es gris claro y se vuelve seco, con un aspecto de polvo arenoso y una consistencia suelta.

## Algunos aportes físicos, químicos y biológicos

Los aportes físicos, químicos y biológicos que se obtienen mediante el uso de materia orgánica y abonos verdes son de gran importancia para la evolución geológica y biológica de los suelos. Estos elementos desempeñan un papel crucial al hacer que lo insoluble se vuelva soluble y facilitar la conquista de la profundidad del suelo (el perfil), al mismo tiempo que contribuyen a su recuperación y conservación contra los impactos causados por la erosión.

La materia orgánica y los abonos verdes cumplen un papel significativo al minimizar y amortiguar los grandes impactos que los suelos enfrentan, subrayando así la importancia de conservar y rehabilitar el componente mineral de la tierra. En resumen, estos recursos son fundamentales para mantener la salud y fertilidad del suelo, impulsando su desarrollo y sostenibilidad a lo largo del tiempo.



## PREPARACIÓN DE BIOL



### PARA PREPARACIÓN DE 180 LITROS DE BIOL

Ingredientes	Cantidades
Caca fresca de vaca	30 kilos
Alfalfa o trébol rojo	10 kilos
Leche o suero	15 litros
Ceniza de leña	5 kilos
Sal mineral	2 kilos
Otros guanos, cuy, gallina, porcinos	6 a 8 kilos
Se puede agregar cascara de plátano, huevo	5 kilos

## PREPARACION DEL TÉ DE CÁSCARA DE PLÁTANO

La cáscara de plátano o banana ofrece múltiples beneficios para nuestras plantas, ya que aporta potasio, magnesio, fósforo y otros minerales que fortalecen la formación de flores y frutos. Cuando nuestras plantas carecen de estos nutrientes, las hojas pueden ponerse amarillentas o rizadas, por lo que es el momento adecuado para utilizar este abono y proporcionarles los nutrientes que necesitan.

### Preparación:

- Para preparar el té de cáscara de plátano, necesitarás cinco cáscaras y 1,5 litros de agua, además de una cacerola y una botella.
- Primero, corta las cáscaras en trozos pequeños y colócalas en la olla junto con el agua. Luego, hierva la mezcla durante quince minutos y déjala reposar.
- Una vez que el agua haya adquirido un color marrón debido a las cáscaras, espera a que se enfríe y luego guárdala en la botella. Cuando necesites utilizar el fertilizante, mezcla una parte de este té con cinco partes de agua.
- Riega las plantas con esta mezcla una vez a la semana durante la época de floración, y cada 15 días de forma directa con el fertilizante.
- Para otro tipo de abono, coloca las cáscaras en un frasco y cúbrelo con suficiente agua.
- Luego, tapa el frasco con un paño y una banda elástica, y diluye la mezcla con un poco de agua antes de incorporarla gradualmente a la tierra.

- Deja reposar la mezcla durante una semana para que las bacterias hagan su trabajo. Si ves moho negro después de una semana, deséchalo, ya que ya no será útil. Después de la semana de reposo, coloca la mezcla en una licuadora y haz un puré con ella.



## La ceniza:

Las cenizas tienen varias potencialidades, siendo ricas en fósforo una de ellas. En el caso de las cenizas de madera, estimulan la maduración de las flores y frutos, lo que contribuye a que estos últimos sean más dulces y aromáticos. Además, su uso ayuda en la lucha contra plagas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que también incrementan el pH del suelo, por lo que se recomienda su aplicación en especies acidófilas.

Es fundamental tomar precauciones al utilizar cenizas, asegurándose de que provengan de maderas libres de contaminantes y metales pesados, para evitar dañar el suelo y las plantas. Al hacerlo de manera consciente, se puede aprovechar el potencial beneficio de las cenizas en el cultivo y cuidado de nuestras plantas de manera segura y efectiva.



## Instrucciones:

Para utilizar las cenizas como abono, dilúyelas en agua filtrada y libre de cloro. Utiliza esta preparación para el riego de las plantas. También puedes esparcir una capa de cenizas a una distancia de dos o tres centímetros del tallo y luego enterrarlas en el suelo. Esta aplicación ayudará a proporcionar nutrientes a las plantas y contribuirá a mejorar la salud y desarrollo de estas.

## Compost:

El compost es un producto que cualquier agricultor puede producir en cualquier lugar, y actúa como un mejorador de las condiciones del suelo. Su aplicación ayuda a reducir la compactación y aumentar la porosidad del suelo, lo que mejora su capacidad para retener agua y aire. Al ser una fuente de materia orgánica, el compost optimiza la nutrición, el crecimiento y el rendimiento de los cultivos.

Debido a sus características biofísicas, el compost libera los nutrientes de manera homogénea y constante, lo que lo convierte en un fertilizante duradero que suministra a las plantas los nutrientes que necesitan. Además, representa un ahorro para el agricultor, ya que evita la necesidad de comprar abonos químicos. También es una forma efectiva de reducir la contaminación del entorno y preservar el ambiente mediante el proceso controlado de descomposición de los residuos orgánicos de la finca.



## **Materiales disponibles en las fincas para preparar nuestro abono:**

Los materiales provenientes de origen vegetal incluyen: aserrín de madera, excluyendo el de pino, ciprés, secoya o eucalipto, así como ramas y hojas verdes de arbustos, desechos de cereales como maíz, arroz, trigo, cebada y quinua, además de basuras urbanas y desechos de cocina.

Identificaremos cada uno de estos materiales para su adecuado uso.

- Residuos agropecuarios (estiércol de origen animal).
- Tierra de agrícola natural con presencia de microorganismos benéficos del suelo.
- Agua sin cloro o flúor
- Un paquete de ½ kilo de compuesto conteniendo la bacteria.
- 200 cc de melaza o miel de caña.
- Una carpa negra o azul de plástico 3m x 5m y 300 micrones de espesor.
- Un colador de tamiz fino para separar el abono líquido del sólido.
- Un termómetro con escala no menor a 80°C.
- Un balde o recipiente tipo tambor de 20 litros color oscuro, para coleccionar el biol líquido o biofertilizante.
- Bidones de plástico de 10 litros, color oscuro, con tapa en roscable, para guardar el biol.
- Una regadera, para rociar con el inóculo de bacterias activadas del estado de latencia diluida con caldo de melaza y agua.
- Un pulverizador a mochila para aplicar el biol. Se puede agregar cal, ceniza, roca fosfórica, guano de isla.
- Manguera de agua transparente para riego.

**Ubicación:**

El sitio donde se desarrollará este procedimiento del compostaje, debe estar protegido de los impactos directos de la lluvia; de la erosión, del sol, el viento y los animales; así se considera perfecto un lugar con media sombra.

Mantener húmedo la pila de materiales mezclados es un factor fundamental para el proceso de compostaje por lo cual es necesario que el lugar cuente con una fuente de agua cerca.



Se puede preparar compost directamente en el suelo, utilizando camas de diferentes dimensiones. La opción más recomendable es utilizar camas de 2 m de ancho por 5 m de largo, enterrándolas con tierra húmeda antes de su siembra. Este método facilita el manejo del compost y, al mismo tiempo, promueve la creación de macro y microorganismos en el suelo. Estos organismos contribuirán a mejorar la estructura del suelo en términos químicos, físicos y biológicos.



Antes de apilar los materiales estos deben ser picados, el tamaño ideal debe ser más o menos de 1 cm<sup>2</sup> para acelerar y mejorar el proceso de descomposición.

En la base de la compostera se deben poner los materiales más gruesos (tamo de maíz, ramas gruesas) formando una capa de 2 a 3 cm, luego de esta se ubicarán los desechos vegetales frescos (hierba tierna) y secos (tamos de trigo, cebada, desechos de la cocina) hasta obtener una capa de 20 cm más o menos.

A continuación, se pondrá el estiércol de los animales hasta formar una capa de 3 a 5 cm y finalmente se añadirá una capa de tierra de 10 a 15 cm, más o menos o voltear con yunta o tractor.



## Cosecha:

El compost generalmente está listo en tres meses, aunque esto depende de factores como la temperatura, los materiales utilizados y el manejo aplicado, lo que puede acelerar o alargar el proceso de descomposición.



- Cuando el compost está listo, ha recuperado su temperatura inicial y ya no presenta malos olores. Si no se va a utilizar el abono de inmediato, se recomienda extraerlo evitando el exceso de humedad. Para ello, se puede secar a la sombra, luego cernirlo y finalmente empacarlo.
- El abono empacado debe ser protegido del sol, el viento y la lluvia para evitar la pérdida de su actividad microbiana, así como el lavado y la volatilización de sus elementos fertilizantes. Se recomienda almacenarlo en un recinto cerrado, fresco y aireado, evitando un periodo de almacenamiento superior a 3 meses.

## Uso y preparado de abonos de frutas:

- **Hortalizas de hoja:** 50 ml por cada 20 litros de agua.
- **Hortalizas de raíz:** 100 ml por cada 20 litros de agua.
- **Hortalizas de fruto:** 250 ml por cada 20 litros de agua.
- **Leguminosas:** 100 ml por cada 20 litros de agua.





# PREPARADO DE MICROORGANISMOS EM -ML.

## ¿Qué son los microorganismos vivos?

Los microorganismos efectivos o EM son una cultura mixta de microorganismos benéficos (fundamentalmente bacterias fotosintéticas, productoras de ácido láctico, levaduras, actinomicetes y hongos fermentadores) que pueden aplicarse como inoculante para incrementar la diversidad microbiana de los suelos.

Los microorganismos eficientes, como inoculante microbiano, restablecen el equilibrio microbiológico del suelo, mejorando sus condiciones físico-químicas, incrementando la producción de los cultivos y su protección; además conserva los recursos naturales, generando una agricultura sostenible.

Son microorganismos locales por que se encuentran en los bosques, quebradas y se adquiere localmente y sin costo alguno etc., y contienen varios tipos de microorganismos con funciones diferentes dentro de los cuales podemos citar: bacterias, levaduras, hongos filamentosos, entre otros.

**MICROORGANISMOS DE MONTAÑA**

Los microorganismos de montaña son: hongos, bacterias, micorrizas, levaduras y otros organismos benéficos. Los cuales viven y se encuentran en el suelo de montañas, bosques, parras de bambú, lugares sombreados y sitios donde en los últimos 3 años no se han utilizado agroquímicos. Estos microorganismos habitan y se desarrollan en un ambiente natural.



  Campirao





## Aportes de los microorganismos efectivos como abonos sólidos y líquidos

- Mejoran la fertilidad del suelo y reducen el uso de fertilizantes.
- Incrementan el rendimiento y calidad de los cultivos.
- Aceleran la germinación, floración y formación de frutos.
- Corrigen trastornos nutricionales y fisiológicos de los cultivos.
- Reducen la presencia de insectos, plagas y enfermedades.
- Mejoran la capacidad de agregación del suelo.
- Mejoran el crecimiento del follaje (20 a 22%), por ende en un incremento de su productividad.
- Algunos microorganismos asperjeados al follaje son capaces de proteger a las plantas del ataque de determinados patógenos.

## Uso de los microorganismos efectivos

- Para las composturas, bocashi y lecho de lombrices agregue 200 ml de solución madre + 200ml de melaza en 20 litros de agua.
- Para aplicaciones con sistemas de riego (goteo o microaspersión) 1cc de emas + 1 cc de melaza /10 litros de agua/3 veces / semana. Previamente cernido.
- Para aplicaciones al follaje 1 a 2 litros de microorganismos por móchela de 20 litros, pero dependiendo a que cultivo, aplicar 3 a 4 veces/ por campaña.
- Se utiliza para la germinación acelerada en las semillas.
- Se puede dar como alimento compuesto a los animales como a las vacas de leche.
- Se utiliza para los preparados y forrajes verdes.

## MANEJO DE PLAGAS EN AGROECOLOGÍA

El Manejo Integrado de Plagas busca lograr el uso más eficiente de las estrategias disponibles para el control de las poblaciones de plagas dañinas. Se hace hincapié en la prevención y se recurre al control químico solamente cuando y donde sea estrictamente necesario.

El objetivo del control de plagas es esforzarse por prevenir su desarrollo o suprimir el número de poblaciones de plagas a niveles por debajo de lo que podría ser económicamente dañino.

Las plagas e insectos, como los pulgones o la mosca blanca, así como los ácaros como la araña roja o mamíferos como los roedores, pueden convertirse en una amenaza para los cultivos y dañar nuestras cosechas. Por lo tanto, es fundamental prevenir su aparición o controlarlos mediante el uso de insecticidas y plaguicidas ecológicos que respeten el medio ambiente y la salud humana.

Para lograr esto, es necesario organizarnos y preparar remedios caseros conocidos como “biosidas” o “biopesticidas”. Estos remedios se elaboran mediante macerados naturales y hacen uso adecuado de nuestros recursos locales, como plantas, hojas, tubérculos, entre otros.



## Los preparados:

El ajo y la cebolla poseen poderosas propiedades bactericidas y fungicidas, lo que los convierte en excelentes aliados para prevenir y tratar enfermedades causadas por hongos y bacterias en nuestras plantas. Estos preparados a base de estas plantas resultarán eficaces tanto para curar enfermedades comunes del huerto como para elaborar insecticidas naturales destinados a controlar plagas como pulgones y ácaros.



Como el M-5-6, que aporta muchos minerales, controla insectos, nemátodos y hongos como: Fusarium, Rhizoctonia, Sclerotinia y si se agrega barbasco, es mucho más efectivo.



## Materiales e insumos:

Material	Cantidad Kgs	Cantidad de preparado	Uso
Cilindro	01	60 litros	2 x 15
ajo	10		
cebolla	10		
Pipa y hoja de molle	15		
hierbabuena	5		
Kion	5		
Caña o trago	5.l		
Ají rocoto	10		
Agregar barbasco	5		



## Preparación:

Se agregan todos los insumos (sin importar el orden), se mezclan y se tapan con una tela que permita la circulación del aire. Luego, se deja fermentando durante 15 a 22 días, tras lo cual estará listo para su aplicación.

Además, se puede enriquecer esta mezcla añadiendo jabón negro o jabón de potasa, que cuenta con propiedades insecticidas y antifúngicas altamente beneficiosas. Este jabón es ampliamente utilizado en la agricultura ecológica debido a su baja toxicidad y alta biodegradabilidad. Al mezclarlo con agua, ayuda a combatir plagas como pulgones, cochinillas, trips, araña roja y mosca blanca. No obstante, es importante tener en cuenta que en climas calurosos o con mucha exposición solar, se debe aplicar al amanecer o al atardecer para evitar quemar las hojas de las plantas.

## Control biológico:

Otra forma de cuidar las plantas es mediante el control biológico, que consiste en utilizar especies benéficas para controlar las plagas. Algunos ejemplos de estas especies benéficas son las avispas, microavispa, hormigas y mariquitas. Por ejemplo, los productores chilenos utilizan microavispa en el nivel de campo. Generalmente, se liberan entre 150 mil y 300 mil microavispa por hectárea cada 7 a 15 días. Estas microavispa son efectivas para controlar plagas como la polilla del tomate, el gusano del choclo, el brote del pino, la polilla de la manzana, entre otras.

Además, las hembras de estas especies benéficas también contribuyen al control de las plagas al alimentarse del contenido de los huevos de los hospederos.

## MANEJO DE ENFERMEDADES

### Azufre en polvo:

El azufre en polvo o azufre micronizado se utiliza en los cultivos ecológicos como fungicida natural para combatir el óidio y otros hongos comunes. Además, su eficacia también se extiende a repeler y controlar plagas de insectos en general.

Para su aplicación, se puede espolvorear directamente sobre las plantas, aunque su adherencia mejora si se mezcla con un disolvente líquido específico para este propósito. Es posible combinar el azufre en polvo con un líquido adherente-dispersante, utilizando ambos líquidos por separado, o bien utilizar el “azufre mojable” y mezclarlo con agua. Es importante aplicarlo a temperaturas entre 10 y 25 °C, preferiblemente al atardecer en días calurosos.



### El caldo sulfocálcico:

Es un preparado muy útil para controlar enfermedades ocasionadas por hongos, virus, bacterias, en los cultivos. También controla plagas en hortalizas y aporta nutrientes para el crecimiento, floración y fructificación de las plantas.

## ¿Cómo hacer caldo sulfocálcico? y sus usos:

Los ingredientes que necesitamos para elaborar el caldo son los siguientes.

- 2 Kilogramos de cal viva. ( oxido de calcio)
- 2 kilogramos de azufre
- 12 Litros de Agua.
- Fogón de Leña o una estufa.
- Medio barril de metal.
- Un palo lo suficientemente largo para que funciones como batidor del caldo.





## Dosis y usos:

- No existe una dosis exacta para el uso de este producto; sin embargo, generalmente se diluyen de 50 a 100 ml de caldo sulfocálcico en 20 litros de agua y se aplica cada 15 días de manera foliar.
- Para el control de plagas en hortalizas como trips, ácaros y mosca blanca, se pueden usar hasta medio litro de caldo en 20 litros de agua.
- En el caso del control de pulgones, araña roja, áfidos y phytophthora en árboles, se recomienda agregar dos litros de caldo sulfocálcico en 20 litros de agua.
- Asimismo, para utilizarlo como un fertilizante foliar que aporta azufre y calcio, y también para sellar podas, se sugiere agregar tres cuartos del caldo sulfocálcico en 20 litros de agua.
- Es importante tener en cuenta que durante la plena floración de las plantas, no se deben aplicar estos productos, sino antes o después, siempre en las temperaturas adecuadas y en armonía con la naturaleza.
- Otro aspecto relevante es que los cultivos deben estar suficientemente desarrollados antes de aplicar el caldo sulfocálcico. Por ejemplo, en el caso de la papa, se puede agregar hasta 2 litros de caldo en 15-20 litros de agua cuando ya ha alcanzado la segunda y tercera floración.



**Recomendación:**

**¿Cuáles son los momentos más adecuados para las aplicaciones?**

El inicio de la mañana y el final de la tarde son los periodos donde la humedad relativa es mayor y la temperatura es menor, siendo considerados los momentos más adecuados para las aplicaciones, pero no solos para el caldo sino para todos los insumos naturales.



## ROTACIÓN DE CULTIVOS Y SUS BENEFICIOS

La rotación de cultivos nos ayuda a alternar diferentes cultivos con la finalidad de controlar el agotamiento del suelo y promover su manejo sostenible. Además, contribuye al control de plagas al interrumpir los ciclos de vida y la reproducción continua de organismos dañinos, así como a combatir enfermedades y manejar las malas hierbas.

La diversificación de la producción de cultivos también se beneficia con esta práctica, al aumentar los contenidos de materia orgánica del suelo y mejorar su fertilidad, lo que se traduce en un mayor contenido de nutrientes disponibles para las plantas. Al mismo tiempo, la rotación de cultivos ayuda a reducir la erosión hídrica y eólica, favoreciendo la adaptación de la agricultura de conservación.

Además, esta técnica favorece el drenaje y la aireación del suelo, lo que conlleva a una metodología de manejo eficaz para controlar las plagas y enfermedades, resultando en una disminución de la incidencia de malas hierbas e insectos perjudiciales para los cultivos.





## Beneficios de la asociación de cultivos

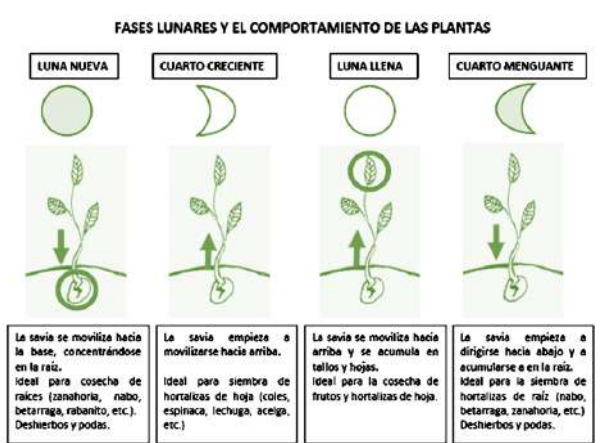
La importancia de la asociación de cultivos radica en la utilización racional del suelo y en el control de plagas y enfermedades en los cultivos. Mediante ciertas asociaciones, las plantas pueden ejercer una acción benéfica mutua, lo que resulta en un rendimiento más elevado en comparación con los cultivos que se encuentran de manera aislada. Es decir, algunas plantas pueden tener efectos beneficiosos o negativos en otras, así como actuar como repelentes naturales para los insectos.

Algunas asociaciones de cultivos involucran plantas con aromas penetrantes que ayudan a mantener alejados a los insectos perjudiciales. Estas asociaciones contribuyen a un manejo más eficiente de las plagas en los cultivos.



# MANEJO DE FASES LUNARES EN LOS CULTIVOS

Desde tiempos antiguos, los agricultores han observado que las fases de la luna ejercen influencia en la producción de los cultivos. Esto se manifiesta en la estimulación o retraso de la germinación, especialmente en la agricultura ecológica, donde las plantas crecen de forma natural sin el uso de estimulantes químicos.



La influencia de las fases de la luna en la productividad y calidad de los cultivos se manifiesta en el ascenso o descenso de la savia, que es el alimento de la planta. Parece ser que la luz proveniente de la luna, con su intensidad particular en cada fase, interviene en la germinación y crecimiento de las plantas, ya que los rayos lunares tienen la capacidad de penetrar el suelo.

La influencia de cada fase lunar en el cultivo de hortalizas es la siguiente:



- **Cuarto creciente:**

La disponibilidad de luz lunar va en aumento y las plantas tienen un crecimiento balanceado, en el que se favorece el crecimiento de follaje y raíz.

En este período dentro del suelo se producen grandes movimientos de agua que afectan su disponibilidad para las raíces. Al haber mayor disponibilidad de agua en el suelo, las semillas tendrán la oportunidad de absorber agua más rápidamente y germinar en el tiempo previsto, siempre y cuando las condiciones climáticas y del suelo sean favorables.

- **Luna llena:**

En esta fase, la luz lunar sigue aumentando, y aunque hay poco crecimiento de raíces, se da un notable desarrollo del follaje. Las plantas experimentan una mayor cantidad y movimiento interno de agua y savia.

Por lo tanto, si estamos propagando mediante estacas o esquejes (trozos de tallo) para la propagación vegetativa, no es aconsejable realizar los cortes en este momento. Esto se debe a que, al haber una alta concentración de agua dentro de ellas, las hormonas que favorecen el enraizamiento (auxinas) estarán muy diluidas y no ayudarán a estimular la emisión de raíces. Además, el exceso de agua en las estacas tenderá a salir, provocando una rápida deshidratación.

En cuanto al trasplante durante esta fase, las plantas tienden a crecer rápidamente y producir mucho follaje.

- **Cuarto menguante:**

En esta fase la intensidad de los rayos lunares empieza a disminuir. Este es un buen período para el trasplante y se ha visto un crecimiento rápido y vigoroso de raíces. Al existir poca cantidad de luz, el crecimiento del follaje es lento, razón por la cual la planta puede emplear buena parte de su energía en el crecimiento de su sistema radicular.

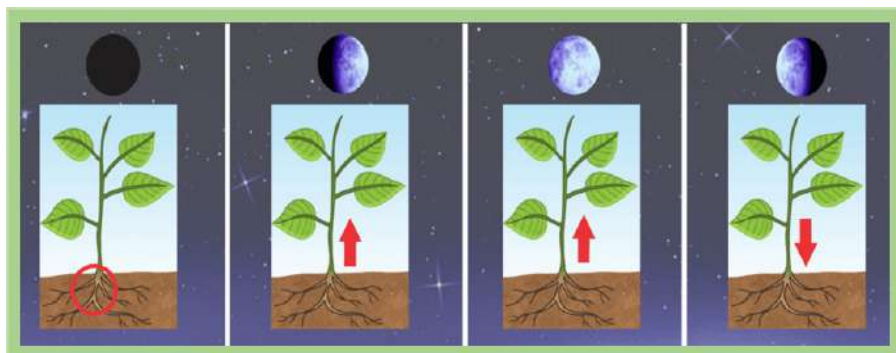
Con su raíz vigorosa y bien formada, la planta puede obtener nutrientes y agua suficientes para un crecimiento exitoso.

- **Luna nueva:**

Durante la Luna Nueva, la intensidad de los rayos lunares continúa disminuyendo hasta alcanzar niveles más bajos. En esta fase se ha observado un crecimiento lento tanto del sistema radicular como del follaje.

Muchos agricultores prefieren llevar a cabo sus labores agrícolas en este período de reposo, ya que consideran que las plantas pueden adaptarse con mayor facilidad a los cambios y prepararse para el siguiente período (desde Luna Nueva hasta Cuarto Creciente), en el cual se espera un crecimiento balanceado de las plantas.

Las labores culturales recomendables para realizar en esta fase son aporques, control de malezas, podas, desahíjes, tutorados, fertilización, entre otras.



- **Luna nueva:**

Durante esta fase está recomendado hacer el deshebro en las chacras, el llamado waño, pero también se puede hacer cuando la savia está en la hoja y no en la etapa de raíz.

- **Luna menguante:**

Durante la luna menguante notaremos que la planta tiene más riqueza, y tanto es así que tiende a fructificar mucho más, es un periodo en el que la savia desciende hacia las raíces.

## Abono:

- Para plantas con una raíz superficial el mejor momento para abonar es de luna creciente a luna llena.
- Si las plantas poseen raíces profundas abonaremos de cuarto menguante a luna nueva.

## Reproducción de las plantas:

- **Por esquejes e injertos:** Las etapas entre el cuarto creciente y la luna llena son más beneficiosas.



Durante este período, los esquejes brotan con mayor facilidad y en cuanto a los injertos, se evitan problemas de infecciones y se facilita la cicatrización.

- **El corte o poda:** Para evitar que la planta o árbol pierda savia, se recomienda podar durante la fase de luna menguante. Por otro lado, si se busca facilitar el rebrote, es preferible podar entre la luna nueva y la luna creciente.

- **Germinar semillas:** Los mejores momentos son en cuarto creciente y luna llena.

## Riego:

Para favorecer el desarrollo de más frutos y flores en las plantas, es recomendable restringir los riegos durante la luna llena y el cuarto creciente.

- **Luna llena:**

Durante esta fase, puede haber un aumento de las plagas. Además, la savia se encuentra principalmente concentrada en el follaje de la planta, lo que provoca un crecimiento más rápido del follaje, aunque puede haber menos fructificación que en otras fases lunares. Es recomendable realizar las siembras de productos o cultivos como los tubérculos o raíces entre la luna nueva y la luna creciente.

## Las fases lunares de cosechas:

Las prácticas de nuestros ancestros nos indican que las fases lunares de “sabias abajo” son excelentes fechas para las cosechas destinadas al mercado. Además, en el tema del almacenamiento, se evita la presencia de savia, especialmente en granos, cereales y tubérculos en general, lo que permite aprovechar de manera más económica los recursos.

## SEMILLAS

### La importancia de las semillas:

Las semillas representan el reservorio de la vida y, al mismo tiempo, se relacionan con aspectos biológicos, sociales, identidades culturales, espirituales y económicos. A lo largo de la historia, las semillas fueron consideradas bienes comunes por los agricultores, quienes las mejoraron y compartieron, manteniendo así el control sobre ellas, lo que condujo a una gran diversidad.

La semilla es un organismo vivo capaz de reproducirse mediante el cruzamiento natural e incluso la hibridación entre especies diferentes, lo que permite mejorar sus rendimientos y lograr su masificación. Sin embargo, las semillas también constituyen la base de la biodiversidad, siendo esenciales para la preservación y mantenimiento de la variedad de especies vegetales en nuestro entorno.



Las semillas nativas son aquellas que se adaptan a las cambiantes condiciones del clima y los nuevos entornos ambientales.

Nuestros ancestros aprendieron a seleccionar, cosechar, conservar y almacenarlas adecuadamente para las próximas siembras. Las mujeres y hombres de las comunidades juegan un papel fundamental, ya que tienen un cariño y respeto especial por estas semillas, garantizando que estén presentes en sus parcelas y territorios.



## MANEJO DE COSECHA

En la cadena de manejo, manipuleo y selección de productos, la etapa de postcosecha juega un papel clave para garantizar que el consumidor reciba un producto de calidad. Esta calidad se define por varios factores, como el color, firmeza, ausencia de daños, equilibrio dulzor/acidez y aroma.

Hoy en día, existe una amplia gama de variedades que se cultivan a nivel comercial, y se pueden diferenciar en muchos aspectos, incluyendo hábitos de crecimiento, fechas de producción y sabores, entre otros.

La calidad se puede agrupar en tres categorías: calidad visible, calidad organoléptica y calidad nutritiva. La calidad visible se refiere a la apariencia del producto. La calidad organoléptica depende de un contenido adecuado de azúcares, ácidos y compuestos volátiles que contribuyen al aroma característico del producto. Por lo tanto, todas las operaciones, tanto de pre-cosecha como de postcosecha, deben enfocarse en maximizar la llegada de un producto de calidad al consumidor, evitando los manipuleos innecesarios por parte de intermediarios.



## MERCADOS

***En la producción agroecológica, es fundamental promover la comercialización mediante cadenas más cortas y una interrelación directa entre los productores y los consumidores finales.***

Esta estrategia brinda una oportunidad para los pequeños agricultores de realizar ventas directas con precios justos. Además, si se pueden ofrecer productos con valor agregado, aún mejor, ya que para el año 2050 se prevé que el 75% de la población mundial buscará consumir alimentos sanos y limpios, con garantía de que sean ecológicos.

### **Transformación para dar el valor agregado:**

La producción primaria engloba todas aquellas acciones que implican el uso o extracción de recursos naturales para obtener materias primas. Ejemplos de ello son la agricultura, que produce granos, frutas, hortalizas, algodón; la ganadería, que produce carne, cueros, leche; y la producción forestal, que genera maderas, frutos, esencias, entre otros productos.

Agregar valor a la producción primaria significa transformar las materias primas obtenidas en productos más elaborados con mayor valor comercial, por ejemplo: al maíz se lo convierte en fructosa, cereales de desayuno, alcohol, producir biogás, bioelectricidad y biofertilizantes mejorando la gestión ambiental y la ecuación ambiental.

Los argentinos consideran tres paradigmas, y el tercero es la transformación de la producción primaria en origen. Este enfoque implica una integración vertical y la participación activa del productor primario en todo el proceso. De esta manera, se contribuye al desarrollo de los Territorios y se mejora la Equidad Social, al mismo tiempo que se busca el control de pérdidas.



La gastronomía se presenta como el mejor agregado de valor y un modelo de desarrollo económico alternativo para las familias, aprovechando los bajos costos de los productos primarios o materias primas. Se trata de preparar comida sin vulnerar su originalidad y sus valores.

En este sentido, correspondería a las autoridades desempeñar un papel importante, tanto en la promoción de etiquetas que destaquen los productos locales como en la facilitación de la inserción de los pequeños agricultores en los mercados.



# GASTRONOMÍA



## **Empaque o envase de los productos:**

Es un sistema de elementos entrelazados que le generan valor agregado al producto, atendiendo a las necesidades y características del mismo, a los requerimientos del mercado al cual va dirigido, reforzando la identidad de la unidad productiva (marca).

El empaque es un sistema de elementos que facilita la expedición, distribución, almacenamiento, comunicación, presentación, uso y desuso del producto empacado. Es todo producto fabricado con materiales de cualquier naturaleza y que se utilice para: contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías y que no se encuentra necesariamente en contacto directo con el producto.



En los productos agroecológicos el término está ligado a la naturaleza del empaque, materiales, proceso de producción, y desuso, en todos los casos amigable con el medio ambiente. Para el desarrollo de un empaque natural se pueden emplear los mismos oficios y técnicas empleadas para la elaboración de productos artesanales, generando en la mayoría de los casos un valor percibido de mayor estatus y tradición cultural.

Sin embargo, hay empaques que se encuentran a nuestro alrededor propios de la naturaleza y que cumplen funciones específicas para garantizar la sobrevivencia y sostenibilidad de sus especies como es el caso de las semillas, la piel, los nidos, el vientre materno entre otros.





## La presentación y etiquetado de los productos:

La presentación y etiquetado de los productos son aspectos fundamentales en la comunicación entre productores, vendedores y consumidores de alimentos. Estos elementos proporcionan una amplia información sobre las cualidades y propiedades de los productos, brindando indicaciones adecuadas para el consumidor.

En este sentido, es esencial considerar la promoción del producto mediante el nombre, el logo y la marca, evitando errores en la publicidad. Además, es importante proporcionar información clara y visible sobre los beneficios, valores nutricionales, contenido y preparación del producto, así como su origen y método de producción.

También se debe tener en cuenta aspectos como las fechas de producción, fabricación, vigencia y método de almacenamiento, así como si el producto ha sido transformado o combinado con otros elementos.

La visibilidad de la información es crucial, asegurándose de que esté claramente relacionada con el contenido y que el envase y etiquetado reflejen uniformemente la calidad del producto. Considerar el precio del producto también es relevante, ya que las personas necesitan estar informadas al respecto.



## AGRADECIMIENTO

Gracias por ser parte de esta pequeña publicación. La realicé con la única intención de compartir mis conocimientos y también para expresar mi agradecimiento a las personas, investigadores y especialistas que han realizado estudios de investigación. Este trabajo se basa en la extracción de contenidos de sus trabajos, y lo hago como agricultor, ya que no cuento con presupuesto para realizar mis propias investigaciones.

**EMPRESA AGROPECUARIA, INDUSTRIAL Y SERVICIOS -SRL- EMAPIS**



**Eusebio Vásquez Ayala**  
Gerente General

Sachabamba-Chiara, Huamanga  
Ayacucho-Perú.  
982235181  
evasquezayala@gmail.com  
emapis@hotmail.com

Escaneado con CamScanner



**Eusebio Vásquez**

**OFRECE:** Productos agropecuarios ecológicos.

**CANALIZA:** Venta de productos agroecológicos.

**BRINDAN:** Cursos, Charlas, Talleres, Aseso. Técnico en la producción Orgánica.

**CANALIZA:** venta de insumos agrícolas, abonos, plaguicidas, funguicidas orgánicos.

**CONVENIOS:** Municipalidades, Colegios, Organizaciones, Comunidades, Alianzas etc.



Escaneado con CamScanner





ANPE-PERU