

CULTIVANDO EL MAÍZ CHOCLO

MANUAL TECNICO

PRODUCCION, COSECHA Y POST - COSECHA



COSTOS DE PRODUCCION



MERCADEO



Presentación

En los últimos años en el distrito de Curahuasi se ha intensificado en forma permanente el cultivo del maíz choclo, debido a sus condiciones agroclimáticas, estas características favorecen la producción de choclo, pero los productores obtienen bajos rendimientos debido al deficiente manejo en el proceso productivo como: el uso de semillas inadecuadas; abonamientos del suelo sin un análisis de los mismos; deficiente control de malezas, plagas y enfermedades; labores culturales inoportunas que disminuyen su rendimiento, calidad y el resultado final son los bajos ingresos económicos para el productor.

Los productores de choclo de diferentes zonas tienen poco conocimiento sobre los costos de producción, llegando a obviar muchos gastos como: alimentación, el jornal del propio productor, el de su familia y muchos otros que no se toman en cuenta.

Por otra parte, las organizaciones tienen poco conocimiento sobre gestión y articulación a mercados tanto regionales como nacionales, así como el destino del producto tanto al consumidor como a empresas transformadoras.

Para superar estas deficiencias se deben implementar con capacitaciones y material de capacitación y consulta, con el propósito de mejorar todos los eslabones de la cadena productiva, para obtener una mayor productividad y rendimiento es necesario contar con conocimientos técnicos, comerciales y que generen mayores ingresos económicos.

El presente manual técnico se publica con el apoyo del Proyecto C3L1 – 053 Fondo Perú – Alemania, para poner a disposición de los productores con la finalidad de fortalecer sus conocimientos técnico-productivos, de post-cosecha, elaboración de costos de producción, además de gestión y articulación a mercados regionales y nacional.



Objetivos

- Contribuir al eficiente manejo productivo del cultivo de maíz choclo
- Contribuir a la eficiente elaboración de costos de producción para el cultivo de maíz choclo.
- Contribuir a la Gestión y articulación eficiente a los mercados para el maíz choclo.



PRODUCCION, COSECHA Y POST COSECHA

REQUERIMIENTO DE CLIMA, SUELO Y AGUA

CLIMA

El maíz requiere de ciertas condiciones ambientales, para la germinación de la semilla y el desarrollo de la planta.

La temperatura optima debe estar entre los 15°C y 20°C.



Las heladas pueden afectar el cultivo en sus primeras etapas, igualmente las granizadas causan daños considerables a las hojas perjudicando la fotosíntesis de la planta y afectando en los rendimientos.

SUELO

Requiere suelos de textura franco arenoso, profundo, con buen drenaje y alto contenido de materia orgánica, no debe tener mucha pendiente.



AGUA

Asegurar una buena humedad en el campo, al inicio del cultivo, al momento de floración y llenado de grano.

En los primeros estadíos la planta de maiz es muy sensible a la falta de agua en el sistema suelo, su desarrollo en las primeras etapas dependen de esto, una deficiente humedad hace que las semillas (granos) que quedan sobre la superficie no germinen.

Se recomienda regar por surcos antes de la siembra, luego para la germinación.



1. PREPARACIÓN DEL TERRENO

¿Cuándo preparar el terreno?

Realizar 20 días antes de la siembra con maquinaria agrícola, para la aereación del suelo, mejorar la textura y germinación de malezas y se pueda voltear con el arado de rastra y mullido. Hacer el desterronado a fin de facilitar las labores de deshierbe, aporques y dar condiciones a la planta para su desarrollo.



También se puede preparar el terreno con yunta, en terrenos sueltos.

2. INSTALACION DEL CULTIVO

¿Cómo debe ser la semilla?

La semilla tiene que ser de buena calidad genética proveniente de zonas de producción de maíz choclo y adquiridas en tiendas reconocidas. Es conveniente adquirir semilla certificada para garantizar la igualdad del tamaño de grano.



¿Cómo y para que se desinfecta la semilla?

La semilla debe recibir tratamiento un día antes de la siembra con desinfectante fungicida HOMAI 200 gr. por 25 kilos, mas agua u otros productos a fin de proteger a las plántulas del ataque de hongos. Otro producto es el Vencetho 75 PS o con Orthene. se Impregna 125 gr del producto + ½ litro de agua x 25 Kg de semilla.



¿ Cuando sembrar?

En la zona las siembras empiezan desde el mes de marzo a abril en piso bajo; mayo, junio hasta julio en piso medio a alto.

¿Como sembrar?

- **Primero** : Se colocan 2 unidades de semillas por golpe al costado del surco picando con pala recta a unos 10 cm de profundidad, con distanciamiento de 40 cm entre golpe. La cantidad de semilla por hectárea es de 30 a 40 kgr x Ha. para lograr 62,000 plantas.
- **Segundo**: Se hace los hoyos con pico con un distanciamiento de 40 cm entre hoyo, se coloca abono de base orgánico y se cubre con un poco de tierra, luego se colocan 2 semillas por cada hoyo y se tapa con tierra.
- **Tercero**: Con arado de yunta se abre los surcos, e n seguida se va colocando 2 semillas por golpe a una distancia de 40 cm, el mismo arado tapa las semillas.



Densidad de siembra

Siembra de baja densidad x Ha implicará menor cosecha y mayor riesgo de ataque de malezas e insectos.

Siembra de alta densidad hay competencia de nutrientes entre las plantas y aumentan las enfermedades.



Es recomendable sembrar a una densidad intermedia para lograr 62,000 plantas x Ha.

¿Cuándo germinan las plantas?

Desde la siembra con condiciones de humedad la germinación se da entre 5 a 8 días.



3. APORQUE

¿Cuándo se debe aporcar?

Se realiza 40 días después del deshierbe y cuando las plantas tengan 40 cm de altura. Tiene la finalidad de airear el suelo, brindar soporte a la planta y eliminar las malezas. Debe sostener a la planta bastante tierra para proteger de los fuertes vientos. Esta actividad es realizada con lampa y/o asémilas.



¿Por qué hay que deshajar ?

Se debe hacer el deshaje o raleo para evitar la competencia por nutrientes entre plantas, para obtener una mejor aereación realizar cuando las plantas tienen aproximadamente 20 cm de altura y dejar 1 ó 2 plantas por golpe, las más vigorosas, fuertes y sanas .



4. ABONAMIENTO

¿Con que abonar y/o fertilizar en la siembra?

Abonamiento con productos orgánicos

Se hacen hoyos de 10 cm de profundidad a cada 40 cm de distancia dentro del surco, en cada hoyo se deposita un puñado de cualquiera de estos abonos: Compost, humus de lombriz, guano de isla, estiércol descompuesto de vacuno o gallinaza.



Cubrir con una pequeña capa de tierra para colocar las semillas. Otra forma de incorporar abono orgánico es al voleo antes del arado de remoción y volteo con arado de yunta a razón de 1 a 2 TM/ha.

Fertilización química

Para incorporar fertilizantes sintéticos es necesario contar con análisis de suelo, para saber el nivel de abonamiento a utilizar, principalmente el N-P-K.



La práctica ha demostrado que resulta adecuado hacer fertilización química cuando las plántulas están en crecimiento.

¿Cómo es el requerimiento de abono en las diferentes fases de desarrollo de la planta?

Primera Fase: Es la etapa lenta del crecimiento de la planta hasta los 30 días después de la siembra, es decir con 8 hojas bien extendidas. Durante esta fase sus requerimientos nutricionales son mínimos y se hace un abonamiento mínimo.

Segunda Fase: Que dura hasta la aparición de la panoja e inicio de floración, es la fase donde se definen todos los componentes de rendimiento y por lo tanto en esta fase deben estar disponibles todos los nutrientes, agua y mayor abonamiento.

Tercera fase: Comprende la etapa de fructificación, formación de mazorca y llenado de grano.

¿Cómo y cuándo abonar y/o fertilizar la planta?

Los suelos donde se cultiva el maíz en cada campaña no tienen suficientes nutrientes para el crecimiento adecuado de las plantas, para ello se debe recurrir al empleo de fertilizantes y/o abonos. El maíz tiene gran capacidad de absorción de nutrientes y requiere de una alta fertilización, la demanda por nitrógeno es alta, además de otros nutrientes como el fósforo y potasio.

Haciendo el primer abonamiento y/o fertilización

Abonamiento de base con abonos orgánicos y abonos sintéticos en la siembra o con el 50% de abonos sintéticos. Abonar cuando las plántulas llegan a tener de 3 a 4 hojitas (10 cm), se incorporará por picadas con pala recta a 10 cm del cuello de planta por la dirección del surco colocando un puñado de fertilizantes a base de nitrógeno, Fosfato diamónico y cloruro de potasio.



Se recomienda 2 bolsas de Nitrato de Amonio + 1.5 bolsas de Fosfato diamónico y 1 bolsa de Cloruro de Potasio x Ha.

El nivel de abonamiento recomendable es 90N, 80P, 60K

Haciendo el segundo abonamiento y/o fertilización

Se incorporará una mezcla del 50% de fertilizante con 2 bolsas de nitrato de amonio, 1.5 bolsas de fosfato diamónico y 1 bolsa de cloruro de potasio. Esta actividad se realiza cuando las plantas tienen 8 hojas extendidas y a los 25 a 30 días de la siembra, que debe ser en picadas con pala recta a 10 cm del cuello de planta.

Es importante la fertilización para el fortalecimiento radicular y nutrición de la planta, y obtener una buena producción.

Durante la formación del grano de la mazorca los abonamientos deben ser mínimos.

5. PREVENCIÓN Y CONTROL DE MALEZAS, PLAGAS Y ENFERMEDADES

Las malezas

Los primeros 45 días hay que evitar la presencia de las malezas, por que compiten por el agua, nutrientes, por espacio y luz en la parcela . Las mismas son portadoras y hospederas de plagas y enfermedades.

¿ Como prevenir y controlar las malezas?

Control manual: Con herramientas: Picotas o lampas a los 15 o 20 días después de la siembra.

Control químico: Controlar con herbicidas pre-emergente (Atrazinas – 1.5 a 2 kg/ha),



Todo herbicida se aplica cuando la maleza tiene 04 hojas como máximo.

Aplicar los herbicidas cuando los otros controles no han dado resultados o son demasiados costosos.

No aplicar mucho herbicida por que sus efectos residuales tiene implicancias para los siguientes cultivos.

¿Cómo prevenir y controlar las plagas?

El cultivo del maíz es atacado por diversas especies de insectos desde el momento de la siembra, germinación, crecimiento, desarrollo y hasta la cosecha. Se tiene que controlar permanentemente para no afectar los rendimientos. Las principales plagas son:

Gusano de alambre (Agriotes sp): Las larvas son de color dorado y viven en suelos arenosos y ricos en materia orgánica.

Daños: El más significativo se presenta en las semillas en germinación y plántulas jóvenes, también raíces . Ocasionan grave deterioro en la planta e incluso la muerte.



Larva



Adulto

Control: Con productos carbosulfin, clorpirifos, bendiocarb

Gusano de tierra (*Agrotis ipsilon*, *Copitarsia sp.*): Las larvas son de diferentes colores negro, gris, verde grisáceo.

Daños: Durante la noche cortan las plantitas a nivel de cuello y en el día se encuentran cerca de la planta. Ocasionalmente la muerte de la plántula.

Control cultural: Eliminación de malezas antes de siembra, adecuada preparación del terreno para destruir pupas y riego pesado.

Control químico: Con productos de baja toxicidad como Dipterex 80 PS (0.8 kg.), Sevin 85 PM (0.8 kg.), Lannate 90 PM (0.5 kg.).



Loritos (*Diabrotica sp*): Las hembras depositan huevos pequeños y amarillentos en la tierra. Las larvas son de color blanco-amarillento, con extremos oscuros, tiene hábitos de esconderse debajo de tierra.

Daños: Las larvas se alimentan de raíces y barrenan las plántulas cerca de la superficie del suelo produciendo marchitez y muerte. Los adultos se alimentan de hojas y brotes tiernos.

Control: Aplicar productos de baja toxicidad



Gusano barrenador (*Elasmopalpus lignosellus* Zeller)

Son larvas que atacan a las plántulas desde la germinación hasta 3 ó 4 semanas después de la siembra, una misma larva puede dañar varias plantas.

Daños: Hacen raspado al cuello de planta o primeras hojas, a medida que desarrolla forma galería donde se refugia con partículas de tierra y excretas + hilos de seda) por debajo de la superficie del suelo. Produce secamiento y muerte lenta del cogollo central.



Controles: Tiene enemigos naturales en campo.

Control Cultural: En suelos arenosos realizar riegos pesados, sembrar a densidades más altas.

Control Químico: Uso de productos de baja toxicidad y tratamiento de semilla con productos sistémicos.

Cuando hay presencia en campo aplicar insecticidas al cuello de planta.



Gusano cogollero del maíz (*Espodoptera frugiperda*)

El adulto es una mariposa que pone huevos en el envés de las hojas.

Al nacer las larvitas se dirigen al cogollo de la planta. Tienen hábitos nocturnos.

Daños: Larvas pequeñas raspan las hojas tiernas, migran al cogollo, hacen perforaciones + excrementos.



Adulto



Larva

También las larvas grandes destruye panojas, pistilos y atacan a la mazorcas. Destruye granos lechosos similar a *Heliothis zea*.



Controladores Biológicos

Las larvas tiene muchos enemigos naturales se menciona algunos como:

Avispitas parásitas de huevo



Telenomus remus



Trichogramma sp

Y mosca parásita de huevos.

Avispas predatoras de larvas



Polistes dorsales



Polistes Rubiginosus

Otros enemigos predatores



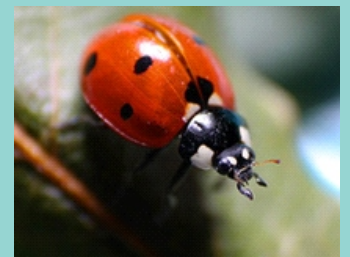
Podisus sp



larva muerta



Chrysoperla sp,



Mariquita

Control Cultural: Buena preparación del terreno; destrucción de malezas.

Control Manual: Recoger larvas del cogollo y dar a las aves.

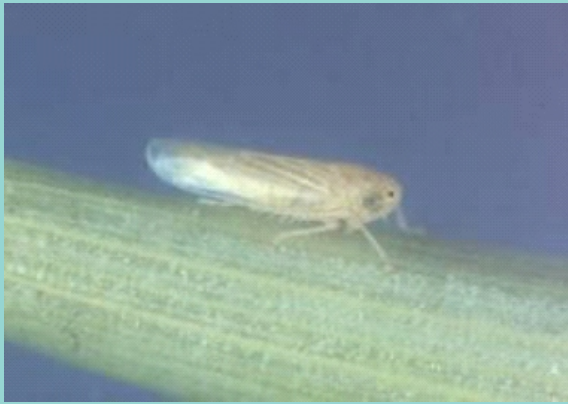
Control Químico: Preferentemente uso de productos de baja toxicidad, Dipterex 2.5 G al cogollo de plantas 10 Kg/Ha.

Lorsban 4E aplicar 30 a 40ml/15 lt.

Alsystin 25PM aplicar 200gr/200 lt.

Lannate 90PM aplicar 15 gr/15 lt), u otros productos.

Cigarrita de maíz (*Dalbulus maidis*): Son insectos pequeños voladores y causan daños succionando la savia de la planta y produce amarillamiento de hojas, rayado y achaparramiento, perjudica el desarrollo y rendimiento.



Control natural : Enemigos naturales predadores como arañas, *Chrysoperla* sp, etc.

Control Cultura: Eliminación de malezas.

Control Químico. Aplicación de insecticidas de baja toxicidad.

Pulgones (*Aphis* sp) : El pulgón se alimenta de la savia de la planta provocando una disminución del rendimiento final del cultivo. Es transmisor de virus al extraer la savia de las plantas atacando principalmente al maíz dulce.

Control: Productos caseros como ceniza, lejía.

Control químico: Uso de productos de baja toxicidad Cyperclin 150 ml/ 200 lt., Blitz 150ml/200lt



Gusano de la Mazorca (*Heliothis zea*) Bodie). La hembra adulta pone huevos en pistilos de la flor femenina.

Daños: Las pequeñas larvas raspan el pistilo del choclo, luego ingresan al grano lechoso y se alimentan dañando severamente. Las galerías que deja permite el ingreso de agua que produce pudriciones de la mazorca al generar condiciones para el desarrollo de bacterias.





Control : Uso de aceite de comer, aplicar 2 a 3 gotitas en la punta de la mazorca (salida de barbas o pistilos), con un gotero, algodón o lana, dosis de 5 a 6 litros/ha. Hacer tres aplicaciones: el primer tratamiento al 30% de la floración femenina (choclo), la segunda después de 8 días y la tercera a los 8 días de aplicada la segunda.

Control natural: Existen muchos enemigos naturales al igual que para el insecto cogollero tales como las avispitas parásitas de huevo, mosca parásita de larvas, avispas predatoras, la Chrysoperla, las mariquitas, etc.

Control químico: Uso de productos de baja toxicidad.



¿Cómo Prevenir y Controlar las Enfermedades?

El cultivo del maíz es afectado por muchas enfermedades producidas por: Hongos, bacterias, virus y nemátodos.

Los géneros de hongos que producen enfermedades son: phythium, fusarium, penicillium, aspergillus, rizhoctonia-rhizopus etc. Todas provocan pudrición de semillas y a la vez el Fusarium, Phytium y Rizhoctonia provocan amarillamiento y muerte de plantas.



Fusariosis (*Fusarium graminearum*): Afectan todas las partes de la planta y en cualquier etapa de desarrollo del cultivo.

Síntomas: En la semilla pudrición .

En la raíces: Pudrición seca, extremos raíz color rosado.

En tallos: Madurez anticipada, debilita cañas.

En hojas: Manchas de color verde-grisácea ,luego marchitez amarilla y finalmente las hojas caen.

En mazorca : Pudrición seca de coloración rojizo.

Control: Uso de semilla sana.

Separar y quemar mazorcas afectadas.

Controles químicos preventivos.



Carbón: (Ustilago maydis): La enfermedad se presenta en cualquier etapa de la planta.

Síntomas: Tumores o agallas en raíces adventicias, cañas, nudos, nervadura, en panoja forma masa oscura pulverulenta. Las esporas del hongo hospedan en residuos del cultivo.

Control : - Desinfección de semilla con Vitavax.

Erradicar plantas enfermas.

Tratamiento con fungicidas específicos.



Roya o Polvillo:(Puccinia maydis): Produce daños en las hojas, los síntomas son pústulas aisladas de color naranja sobre el envés de las hojas.

Control: Desinfección de semilla, eliminar restos de cosecha.

Uso de fungicidas de baja toxicidad



Tizón de la hoja (Helminthosporium turcicum).-: Presenta síntomas con manchas pequeñas en las hojas y de color pardo a negruzco de forma ovaladas.

Afecta a las hojas inferiores del maíz. Las manchas son grandes de 3 a 15 cm y la hoja cambia de tonalidad de verde a parda. Sus ataques son más intensos en temperaturas de 18 a 25°C.

Si el ataque es muy fuerte las hojas se caen.

Control:

Control químico con:

Carbendazim+maneb+tridemorf.

Desinfección de semilla, eliminar restos de cosecha.



Antracnosis: Causada por el hongo *Colletotrichum graminocolum*, son manchas de color marrón rojizo y se localizan en las hojas, producen arrugamiento del limbo y destrucción de la hoja.

Control:

Rotación de cultivos y la siembra de variedades resistentes.

Tratamiento de semillas con fungicidas.



Puca puncho, “Poncho rojo” u hoja roja.- Es producido por un agente patógeno llamado “Fitoplasma” (*Candidatus fitoplasma*) parásito de las plantas. La enfermedad es transmitida por un insecto de la familia de las cigarritas (*Dalbulus maidis*) que al alimentarse de la savia de la planta transmite el Fitoplasma.

Síntomas: Bordes de hojas de coloración rojizo, se acortan los entrenudos, una vez infestado las plantas ya no tiene cura.



Control: Barrera con trampas amarillas pegamentosa, limpieza de malezas.

Aplicar insecticidas de baja toxicidad.

6. RIEGOS

¿Cuándo se requiere regar las plantas?

Las necesidades de agua varía de acuerdo a la etapa del cultivo, cuando las plantas emergen requiere menos cantidad de agua pero humedad constante.

Durante el crecimiento vegetativo necesita más cantidad de agua, se recomienda dar un riego ligero hasta unos 10 a 15 días antes de la floración.

En la etapa de floración masculina e inicio del desarrollo del grano se aconseja riego semi pesado que mantengan la humedad permanente y permita una buena polinización y cuajado de frutos.



Es recomendable sembrar a una densidad intermedia para lograr 62,000 plantas x Ha.

Por consiguiente los riegos deben ser:

Primer riego: Antes del aporque a fin de que permita enraizar a la planta.

Segundo riego: Después del aporque.

Riegos de floración: Cuando las plantas inician la salida de las panojas y barbas.

Riego de maduración: Aproximadamente a los 15 ó 20 días de la floración.

7. DESARROLLO VEGETATIVO Y MADURACIÓN

Desarrollo vegetativo: Las plantas logran un crecimiento y buen desarrollo cuando favorecen las condiciones de adecuado distanciamiento, plantas libres de mala hierba, ausencia de insectos y enfermedades, adecuada humedad y fertilización. Producen hasta una segunda mazorca pequeña .



Maduración: Las mazorcas de maíz choclo deben ser cosechadas durante la etapa de granos lechoso, suave y completamente formados pero no completamente maduros. Esta etapa ocurre cerca de 6 meses después de la siembra.



8. COSECHA Y POST COSECHA

¿ Cuando se debe cosechar el choclo?

Para cosechar, se evalúa la madurez fisiológica, la sequedad, el color de los pelos y la formación de granos en la punta de la mazorca. La duración del periodo vegetativo del cultivo es de 150 a 180 días.

Se recomienda revisar constantemente el choclo, para asegurarse que los granos estén bien formados y lechosos a punto de cosechar y que no este duro.

Para cosechar se quiebra el choclo y dar un empujón hacia atrás.



¿ Cuanto es el rendimiento x hectárea?

Con los distanciamientos propuestos de 80 cm entre surco y 40cm entre planta se calcula un rendimiento optimo de 62,000 choclos/ha, es decir de 15 a 20 TM/ha



Labores de post - cosecha

En la zona las ventas de choclo se realizan en la misma parcela y el comprador se encarga de cosechar y transportar al mercado de destino.

Cuando las ventas se realizan a empresas para fines de transformación se tiene que preparar el producto cuidando desde la cosecha, lugar de almacenaje limpio, para el manipuleo en post cosecha aplicar protocolos de las buenas prácticas agrícolas: higiene, limpieza de materiales y herramientas como costales de recolección, guantes de cosecha, ropa adecuada, así mismo limpieza de la tolva de transporte.



¿ Como debe ser el almacenamiento?

Para el almacenaje el ambiente debe ser adecuado, limpio e iluminado.

Transporte

El medio de transporte empleado debe ser con condiciones de limpieza, no deberá transmitir al choclo olores indeseables que impidan su consumo.

¿ Cómo y donde comercializar?

Para actividades de comercialización organizada debe tener en cuenta dos aspectos importantes:

Primero saber gestionar mercados para el choclo ya sea compradores extra regionales o nacionales y/o empresas comercializadoras o de transformación;

Segundo saber negociar los precios con los compradores y/o empresas. Llegar a buenos términos y compromisos formales bajo documentos como contratos y convenios.



CALCULANDO EL COSTO DE PRODUCCION EN CULTIVO DE MAIZ CHOCLO

Para saber cuanto se gasta de dinero en la producción de choclo en toda la campaña, desde que se inicia con la limpieza de terreno para el arado hasta haber comercializado el choclo, es importante anotar en un cuaderno y por fechas todo lo que se gasta.

¿Cuanto se gasta en preparación de terreno?

Anotar el costo de alquiler de terreno en caso de que se alquila, gastos de jornal en limpieza de terreno, alquiler de maquinaria (tractor) para arado, para rastra y surcado. Igualmente gastos en jornal para riego pre-siembra, cuanto vale el agua de riego.



En la siembra

Se anota cuantos kilos de semilla y cuanto cuesta, el desinfectante, los abonos, cuanto se paga a los jornales que siembran y otros gastos de movilidad, alimentación.

¿Gastos en deshierbe, abonamiento y aporque?

Se anota cuanto se gasta en jornales para deshierbe, en compra de abonos, jornales para abonar, cuanto se paga por asémila para arado o jornales en aporque, otros gastos de movilidad, etc.



¿En controles fitosanitarios?

Se anota los gastos en compra de fungicidas, plaguicidas, adherente, alquiler de mochilas o moto-fumigadoras; anotar pago a jornales en aplicaciones de estos productos, gastos ya sea de transporte, alimentación y otros.



¿En riegos?

Anotar cuanto cuesta el agua en cada riego, cuantos jornales se utilizan y cuanto se paga; gastos de transporte, alimentación y otros.

Abonamiento foliar

Se anota cuanto cuesta los abonos foliares, cuanto se gasta en pago de jornales para aplicar el abono foliar, gasto en transporte y otros.

¿Cuanto es el gasto en cosecha?

Gastos que se realizan en la cosecha: Negociar la venta, llamadas telefónicas, trato con el comprador, anotar cuantos jornales se utiliza en la cosecha y cuanto se paga si en caso se asume estos gastos, anotar gastos de movilidad y otros.

Transporte

Anotar todos los gastos de transporte de producto cuando uno mismo realiza la transacción en mercados fuera del lugar de producción.

¿Gastos en post – cosecha?

Anotar todos los gastos que se utiliza en corte de chala después de cosechar el choclo y cuanto se paga, cuanto se paga a los que trasladan la chala al borde del predio y otros gastos.

NOTA: Todo productor debe considerar su trabajo diario como jornal, también el apoyo de los hijos y la esposa se valorizan como jornales. Por otra parte se consideran todos los gastos en alimentación de los peones y son gastos que se incluyen en la producción del choclo.

Todos estos gastos se suman y al final se sabe cuanto se ha gastado en toda la campaña y se sabrá a cuanto se ha vendido el producto y cuanto ha quedado de ganancia neta.

En el siguiente cuadro se presenta el costo de producción para 1 hectárea de maíz choclo.

Producción de Maiz choclo

Expresado en S/.

Región	Apurímac		Extensión	1 ha
Provincia	Abancay		Tecnología	Media
Distrito	Curahuasi		Rendimiento	14 TM
Cultivo, variedad	Maíz choclo		Precio en chacra	0.85 x Kg.
Fecha de siembra	Abril a julio			
Fecha de cosecha	Setiembre a enero			
Distanciamiento	Surcos: 0.80 mts, plantas 0.40 mts.			
				Fecha: enero 2013.

Costo de Producción de Maiz choclo x hectarea

Rubro de Costo	Unid.	Cantidad	Valor Unit. S/.	Costo total
COSTOS DIRECTOS				6815.00
Insumos				2925
Semilla	Kilos	40	6	240
Homay (desinfectante)	Kilos	0.2	125	25
Herbicida	Kilos	1.5	80	120
Biol	Litros	195	1	195
Aceite de consumo para control de mazorquero	Litros	6	7	42
Viveres alimenticios y bebidas (Cocina)	Kilos	25	4	100

Abonos				0
Urea	Kilos	200	2	400
Fosfato diamómico	Kilos	150	2.2	330
Cloruro de Potasio	Kilos	100	2.2	220
Guano de isla	Kilos	250	1	250
Agua de riego	Día	6	2	12
Plaguicidas y fungicidas				0
Furadan 4 F	Litros	1	60	60
Blitz	Litros	1.7	180	306
Dipterex granulado	Kg.	5	15	75
Cyperclin	Litros	1	150	150
Fordazin (fungicida)	Litros	1.5	150	225
Adherente	Litros	1	25	25
Fertilizantes foliares	Litros	6	25	150
Mano de obra				2540
Preparación del terreno y siembra				620
Limpieza de terreno	Jornal	2	20	40
Arado de disco	horas	3	60	180
Arado de rastra	horas	2	60	120
Surcado	Yunta	2	50	100
riego pre-siembra	Jornal	2	20	40
Siembra				0
Fertilización de base	Jornal	1	20	20
Desinfección semilla,mezcla abonos y siembra	Jornal	5	20	100
Resiembra a mano	Jornal	1	20	20
Labores culturales				1340
Deshierbo	Jornal	5	20	100
Segundo abonamiento	Jornal	4	20	80
Aporque	Asémila	3	80	240
Aporque apoyo	Jornal	6	20	120
Deshaihe	Jornal	2	20	40
Control fitosanitario	Jornal	15	20	300
Riegos	Jornal	15	20	300
Aplicación de foliares (biol)	Jornal	8	20	160

Cosecha y Post-Cosecha				580
Cosecha de choclos, recojo y cargio	Jornal	20	20	400
Corte de chala	Jornal	3	20	60
traslado de chala	Jornal	6	20	120
Gastos de transporte				1350
Traslado de abonos, semilla, fitosanitarios y otros	Movil.	1	50	50
Traslado de cosecha	Movil.	1	1300	1300
COSTOS INDIRECTOS				340.75
Imprevistos (5% de los costos directos)				340.8
Interés bancario (19% anual - 38% en dos años)				
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (Por campaña)				7155.75

ANALISIS DE RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE MAIZ CHOCLO EN 1 HECTAREA

1. VALORACION DE LA COSECHA

Rendimiento Probable por Ha	: 15,000 kilogramos
Precio Promedio de Venta (S/ x Kg.)	: S/. 0.85
Valor Bruto de la Producción S/.	: S/12,750.00

2.- ANALISIS DE RENTABILIDAD

Costos de Producción Total S/.	: S/ 7,155.75
Valor Bruto de la Producción S/.	: S/12,750.00
Utilidad Bruta de la Producción S/.	: S/ 4,594.25
Precio de Venta Unitario (Kg.) S/.	: S/ 0.85
Costo de Producción Unitario (Kg.) S/.	: S/
Margen de Utilidad Unitario (Kg.) S/ 0.19	:
Utilidad Neta Estimada S/.	:
Indice de Rentabilidad (%)	

NOTA: El costo del jornal agrícola es de S/. 20.00 / día sin beneficios sociales.

MERCADEO

OPORTUNIDADES DE MERCADO PARA MAIZ CHOCLO

El mercado para el maíz choclo ha existido desde muchos años atrás tanto local, regional como nacional e internacional, en la zona el cultivo de maíz choclo ha tomado un auge importante en estos últimos años, convirtiéndose en uno de los cultivos de importancia económica para las familias productoras. Los productores comercializan en la zona a comerciantes intermediarios regionales, extra – regionales y nacionales, quienes se encargan de acopiar y transportar a los mercados de destino. Siendo desventajoso para el productor por las mayores ganancias que obtienen los intermediarios.

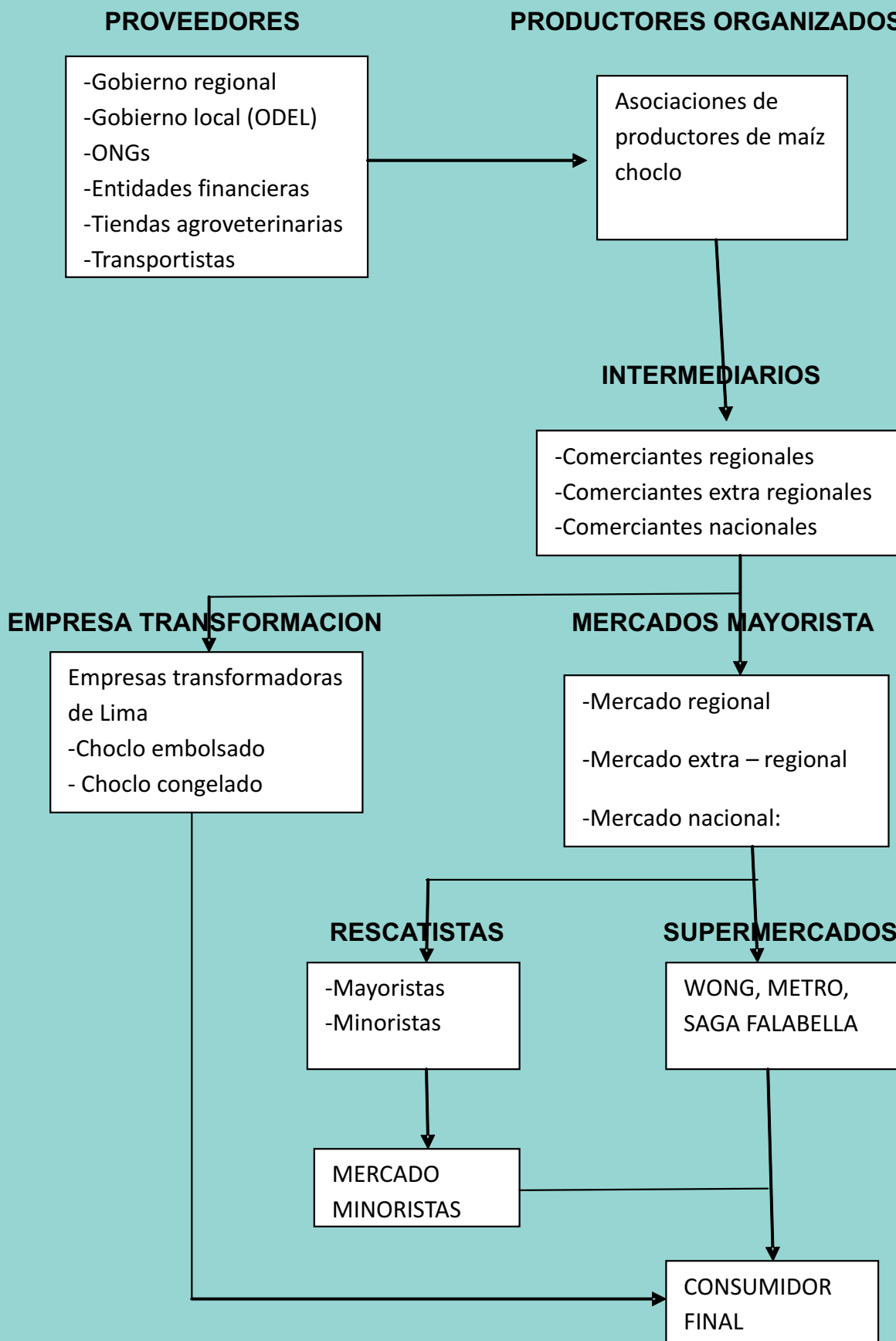
En muy pocas ocasiones los productores se encargan de llevar su producción a los mercados de destino, con la experiencia de que queda casi el 100% de las ganancias.



Choclo desgranado



CADENA PRODUCTIVA DE MAIZ CHOCLO



OFERTA DE CHOCLO

Principales regiones productoras de maíz choclo

Durante el año 2011 se cosecharon aproximadamente 43,000 hectáreas a nivel nacional, obteniendo una producción total de 368 mil toneladas, registrando una productividad promedio nacional de 15 tm/ha.

Actualmente la región Junín (Tarma) representa el 21% de la producción nacional de choclo, seguido por Ancash con el 14%, Cajamarca con 10% y Cusco con 9%; en conjunto las regiones de Lima e Ica contribuyen con el 15%.

El Valle de Mantaro (Junín) produce 80,000 TM, siendo el principal proveedor de choclo al mercado nacional de Lima .

A nivel Nacional: El rendimiento del maíz choclo a nivel nacional es en promedio de 20 TM/ha, con una producción total de 368,000 TM anual.



Superficie instalada de maíz choclo en el distrito de Curahuasi

El valle de Curahuasi tiene zonas específicas de producción de maíz choclo, siendo estas los sectores de Pisonaypata, Moraspampa (San Juan de Dios), Checcemayo, Trancapata, San Luis baja; a la fecha se tiene un crecimiento espectacular llegando a cultivarse en las comunidades de Ccochua, Asmayacu, Puca puca Alameda, Sector Bacas, Sector Trancapata alta, Tambo-Lucmus, entre otros.

Superficie instalada de maíz choclo 2008 - 2012

AÑO	SUPERFICIE INSTALADA EN Has.	RENDIMIENTO Promedio Tm/ha.
2008	610	12
2009	740	13
2010	670	14
2011	720	14
2012	1050	14

Fuente: Información MINAG – 2012.

Existe una oferta comercializable de choclo de 14,700 tm anuales en la zona y que cada vez va en incremento.



DEMANDA DE CHOCLO

El choclo peruano viene a constituir un alimento infaltable en la mesa de todo consumidor, es por ello que tiene una demanda importante en los mercados locales, regionales, nacionales e internacionales.

La demanda local

Se tiene los mercados de las ciudades de Abancay, Aymaraes.



La demanda regional

Se tiene los mercados regionales de Cusco, mercados de Puno y Juliaca, mercado de Arequipa y el mercado nacional de Lima.

Para la producción de la zona estas demandas a precios razonables se da entre los meses de octubre, noviembre, diciembre, bajando en enero por ser siembras tardías.



La demanda Nacional

Los mercados de Lima se abastecen principalmente de la producción de maíz choclo de las regiones : Junín, Áncash, Cajamarca, Cusco y las regiones de Lima e Ica.



Los agentes comerciales que se encargan que el choclo llegue a estos mercados son los comerciantes intermediarios; compran el producto en la misma parcela y se encargan de transportar al mercado de destino.

El mercado de Lima es la más importante por lo que los choclos deben ser transportados con acondicionamiento adecuado de tal manera que queden protegidas, ventiladas y bien presentados. Se tiene que adoptar adecuadas prácticas de higiene en los sacos y tolva del carro de transporte.

Los choclos para los super mercados se clasifican de acuerdo a sus características en los grados de calidad siguiente:

- a) Categoría Extra.
- b) Categoría Primera.
- c) Categoría Segunda.



Las mazorcas deben de ser frescas y limpias con un grado de madurez tal que siendo aptas para el consumo, les permita soportar el manipuleo, transporte, conservación en buenas condiciones.

Choclo desgranado

Es el choclo en granos seleccionado, se puede comer en ensalada, sopas.



Choclo embolsado

El maíz choclo se presenta embolsado, obteniéndose un valor agregado en producto fresco, precocido y congelado y es muy apreciado en todo el mundo por su especial sabor y tamaño – variedad Cusco.



¿CUANTO CUESTA EL CHOCLO EN LOS MERCADOS?

En cuanto a precios a nivel nacional se tiene relativa alza de acuerdo al transcurso de los años, el precio promedio en chacra se ha incrementado a 93 % al haber pasado de S/. 0.44 el Kg en el año 2,002 a S/. 0.85 Kg. en el 2011. A continuación se muestra la variación de precios promedios en los diferentes mercados.

En el mercado local en	: S/. 0.85/kg
En el mercado regional en	: S/. 1.80/kg
En el mercado nacional en	: S/. 3.50/kg

¿ EN QUE SE COME EL CHOCLO?

Hay que destacar que en los últimos 30 años, el consumo per cápita del maíz choclo se ha incrementando en forma significativa, pasando de 7 kg x habitante x año, en 1965 a 13 kg x habitante x año en el 2010, en virtud de sus singulares y peculiares características, como su contenido de proteínas, fibra, vitaminas y minerales. Dichos beneficios han despertado el interés del mercado nacional e internacional, motivando a los agricultores a mejorar su productividad a fin de lograr la competitividad del cultivo.

Choclo con panca y despancado



El maíz choclo es un maíz amiláceo que se consume en una diversidad de deliciosos potajes y como acompañante de variados platos, entre ellos el cebiche, plato bandera del Perú. Éste y una gran diversidad de platillos a base del nutritivo y delicioso choclo peruano. Se puede consumir tierno, sancochado, con queso o acompañando diversos platos de comida. Puede comerse entero aderezado con mantequilla y sal. Cortado en trozos en sopas, guisos o pucheros.



Otros preparados como: Guisos, humitas, etc. Molidos para tamales, postres, empanadas, etc. En harina para panificados, galletas, tortillas, como también para espesar salsas, guisos, etc.



Desgranado en el solterito y el arroz a la jardinera.

También se utiliza licuado o molido, como ingrediente principal, en el caso del pepián, humita, y espesado.

¿ Que propiedades tiene el choclo?

El choclo tiene un nivel de fibra bastante elevado, es de fácil digestión y se puede consumir a cualquier hora del día; es ideal para los niños y deportistas.

Su fácil proceso digestivo lo hace apto para dietas adelgazantes y dietas para reducir colesterol.

Los pelitos o barbas del choclo en infusión actúa como diurético, esto ayuda a combatir la retención de líquidos, infecciones urinarias y la hipertensión.

Muy rico en hidratos de carbono(60 a 70 % de almidón y azucares) y un 8% de materia grasas. La presencia de vitaminas del grupo B, especialmente a B1 o la tiamina., B7 o biotina, B9 y ácido fólico.



Proyecto:

Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión Concertada del Desarrollo Económico Local en el Distrito de Curahuasi, Provincia Abancay - Apurímac

**Entidad prestadora de servicios de Proyecto
Centro de Investigación y Capacitación Campesina
CICCA**

