

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”



TEMA:

PLAN DE CULTIVO DE LA PAPA

CURSO:

PRODUCCION DE TUBEROSAS

CARRERA:

AGROPECUARIA

ALUMNO:

ELVIR TIRADO CARHUAJULCA

CICLO:

XXXXXXXX

ILO- MOQUEGUA

2023

Copyright © 2023 por Nombre del Estudiante “Elvir Tirado Carhuajulca”. Todos los derechos reservados.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi familia que siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo para la realización de esta monografía.

Agradecimientos

Gracias a todas las personas que me apoyaron e hicieron posible que este trabajo se realice con éxito.

(Índice)

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	2
PLAN DE CULTIVO DE LA PAPA.....	2
ASPECTOS GENERALES	2
1. ORIGEN Y DISTRIBUCION	2
2. PRINCIPALES ASPECTOS.....	3
2.1 CLASIFICACION TAXONOMICA.....	3
2.2 CULTIVO Y CARACTERÍSTICAS.....	4
2.3 VARIEDADES DE PAPA EN EL PERU	6
2.4 PROPIEDADES MEDICINALES DE LA PAPA	9
CAPITULO II	10
PLAN DE CULTIVO EN EL SEMBRADO	10
DE LA PAPA UNICA.....	10
1. CONCEPTO.....	10
2. COSTOS.....	11
3. ZONA	12
4. MERCADO Y COMERCIALIZACION	12
CONCLUSIONES.....	13
Lista de referencias o Bibliografía	14

INTRODUCCIÓN

La papa ha sido llamada, y con razón, “el vegetal que cambio la historia” desde sus orígenes andinos hasta el lugar que ocupa en la vanguardia de la revolución de la comida rápida ha proporcionado tanto la chispa como el combustible para siglos de cambio social. En su conquista del mundo, el humilde tubérculo ha sido estigmatizado y luego alabado; anatematizado y después ensalzado; temido y más tarde apreciado.

La papa se cultiva ni más ni menos que en 148 países, más que ningún otro sembrío comestible exceptuando el maíz. Desde los años sesenta ha sido el cultivo básico de más rápida expansión en los países de desarrollo. En algunos lugares la papa irrumpió en la escena virtualmente de la noche a la mañana.

La papa no es solo nutritiva (casi no tiene grasa, pero si hierro y vitaminas de alta calidad) y muy flexible climáticamente, sino que es un cultivo muy importante desde el punto de vista de la seguridad alimentaria. Los investigadores consagran a la mejora del cultivo de subsistencia, un vegetal comercializable, un alimento rico en vitaminas y una poderosa herramienta para el descubrimiento científico. (PAPA, 2005)

La papa tiene muchos puntos de vista por conocer es por eso que en este trabajo monográfico les presentaremos el origen y distribución, clasificación, variedades, composición química, valor nutricional, propiedades medicinales, productos, la papa en el aspecto social y por último, la papa y la biotecnología con el objetivo de obtener conocimientos en los diferentes aspectos de este tubérculo y dar a conocer también su gran importancia

CAPITULO I
PLAN DE CULTIVO DE LA PAPA
ASPECTOS GENERALES

1. ORIGEN Y DISTRIBUCION

Existen evidencias arqueológicas que demuestran su uso alimenticio desde épocas tempranas en culturas pre incas de la costa peruana. () La historia de la papa comienza hace unos 8 000 años, cerca del lago Titicaca, que está a 3 800 metros sobre el nivel del mar, en la cordillera de los Andes, América del Sur, en la frontera de Bolivia y Perú. Ahí, según revela la investigación, las comunidades de cazadores y recolectores que habían poblado el sur del continente por lo menos unos 7.000 años antes, comenzaron a domesticar las plantas silvestres de la papa que se daban en abundancia en los alrededores del lago.

En el continente americano hay unas 200 especies de papas silvestres, pero fue en los Andes centrales donde los agricultores lograron seleccionar y mejorar el primero de lo que habría de convertirse, en los milenios siguientes, una asombrosa variedad de cultivos del tubérculo. En realidad, lo que hoy se conoce como "papa" (*Solanum especie tuberosum*) contiene apenas un fragmento de la diversidad genética de las siete especies reconocidas de papa y las 5.000 variedades que se siguen cultivando en los Andes.() Los incas adoptaron y mejoraron los adelantos agrícolas de las culturas anteriores de las montañas, y dieron especial importancia a la producción de maíz. (FAO, 2008)

Pero la papa fue decisiva para la seguridad alimentaria de su imperio. En la vasta red de almacenes del Estado inca, la papa -sobre todo un producto elaborado con la papa desecada y congelada, llamado "chuño" - fue uno de

los principales artículos alimentarios, usado para alimentar a los oficiales, soldados y esclavos, así como reserva para casos de emergencia cuando se malograban las cosechas. Fue introducida a Europa a mediados del siglo XVI, a raíz del intercambio cultural y agronómico que produjo el desarrollo de colonias europeas en América.

Actualmente su distribución geográfica es mundial se encuentra preferentemente en regiones tropicales y subtropicales con el mayor número de especies concentradas en América tropical y en áreas templadas. La mayor diversidad de especies silvestres se presenta en dos centros; en la región de América central y en la región andina del noroeste de Argentina, sur de Bolivia y Perú correspondiente a la zona ecuatorial con una distribución de va desde el nivel del mar hasta más de los 4500 msnm. en los andes sudamericanos

2. PRINCIPALES ASPECTOS

2.1 CLASIFICACION TAXONOMICA

Darcy (1972) y Hawkes 1978 citados por Hidalgo 2002 asignan a la papa la siguiente clasificación taxonómica.

Reino: vegetal

División: spermatophyta o fanerógama

Subdivisión: angiospermae

Clase: dicotiledonaeae

Orden: solanales tubiflorales

Suborden: solanimales

Familia: solanoideae

Género: solanum

Serie: tuberosa Especies: tuberosum y stenotomum.

2.2 CULTIVO Y CARACTERÍSTICAS

La papa es una planta anual, herbácea de aproximadamente 0.40 a 0.60 metros de altura. El tubérculo es un tallo subterráneo ensanchado en la superficie que posee yemas axilares en grupos de 3 a 5 y protegidos por hojas escamosas (AGROINNOVA, 2012)

La temperatura media óptima para la tuberización es de 20°C, si la temperatura se incrementa por encima de este valor disminuye la fotosíntesis y aumenta la respiración, por lo que ocurre una combustión de hidratos de carbono almacenados en el tubérculo. No obstante, durante la etapa de germinación y las fases tempranas de crecimiento las temperaturas altas favorecen el crecimiento vegetativo (Callao, 2001)

- **Las flores:** son pentámeros de colores diversos; tiene estilo y estigma simple y ovario bilocular. El polen es típicamente de dispersión por el viento. La autopolinización se realiza en forma natural, siendo relativamente rara la polinización cruzada en los tetraploides y cuando esto sucede, probablemente los insectos son los responsables. Los diploides son con muy pocas excepciones auto incompatibles.
- **Las frutas:** los frutos maduros son de forma redonda a oval (de 1 a 3 cm o más de diámetro), de color verde a amarillento o Cataño_rojiza o violeta. Tienen 2 lóculos, con 200 a 300 semillas, pero debido a factores de esterilidad pueden formarse frutos sin semillas.
- **Estructura vegetativa:** las plantas provenientes de semilla verdadera poseen la típica característica de plántulas comunes, con raíz primaria, hipocotilo, cotiledones y epicotilo, de los cuales desarrollan el tallo y follaje; en cambio, las plantas de cultivo comercial se originan de una rama lateral que emerge de un brote

proveniente de los tubérculos usados como semilla y sus raíces son adventicias. La llama semilla en cultivos comerciales es un órgano de propagación asexual, que no puede ser comparado con la semilla botánica que tiene origen sexual.

- **Tallos:** son angulares, generalmente verdes aunque pueden ser de color rojo púrpuro: son herbáceos aun cuando en etapas avanzadas de desarrollo la parte inferior puede ser relativamente leñosa. Las hojas adultas son pinnado_ compuestas, pero las hojas primarias de plántulas así como también las primeras hojas provenientes de tubérculo, pueden ser simples. Las hojas están provistas de pelos de diversos tipos los cuales también se encuentran presentes en las demás partes aéreas de la planta.

Hay una gran variabilidad en la forma de las hojas entre las muchas especies y variedades de papa. Las hojas que se originan en el tallo subterráneo son pequeñas, en forma de escamas y de sus yemas axilares emergen los estolones. Los estomas son más numerosos en la superficie inferior de las hojas. Es común la formación de ramas secundarias, las cuales también emergen de yemas foliares auxiliares. Tanto los tubérculos como los estolones son tallos laterales modificados.

- **Las raíces y estolones:** se desarrollan a partir del tallo subterráneo, entre el tubérculo-semilla y la superficie del suelo; por lo tanto. La unidad de propagación vegetativa (tubérculo-semilla o porción de ella cuando se trata de semilla fraccionada), debe ser plantada a tal profundidad que le permita una adecuada formación de raíces y estolones.
- **Tubérculo:** se forma en el extremo del estolón (rizoma), como consecuencia de la proliferación del tejido de reserva que resulta de

un rápido desarrollo y división celular; este desarrollo constituye aproximadamente 64 veces de aumento en el volumen de la célula. La unión del estolón con el tubérculo, generalmente se rompe durante la cosecha, o muere cuando la planta alcanza la madurez, quedando evidente ya sea como un fragmento corto remanente o como una pequeña cicatriz.



2.3 VARIEDADES DE PAPA EN EL PERU

En el mundo se cultivan 5000 variedades de papa de las cuales 3000 se encuentran en el Perú. Actualmente, contamos con variedades nativas y modernas por su origen mientras que también se pueden clasificar por su presencia o ausencia de color. Las variedades nativas son aquellas variedades endémicas, acentuadamente ramificadas en su zona de origen, que dan buenos rendimientos con tubérculos de gran tamaño y mantienen su alta calidad culinaria.

Lamentablemente la mayoría de ellas son susceptibles a un gran número de enfermedades y plagas, pero sin embargo muchas de ellas han adquirido gran importancia comercial en el país.

En nuestro país se reportan aproximadamente 3 000 variedades distribuidas en la región andina, lo cual representa una alta variabilidad genética. En este aspecto, el INIA a través del Programa Nacional de Innovación en Raíces y Tuberosas, ha concluido con la caracterización morfológica y agronómica de 61 variedades, las cuales se encuentran inscritas en el registro de cultivares comerciales del Ministerio de Agricultura, cuyo aporte es de la siguiente manera.

- EEA (Estaciones experimentales agrarias) Andenes: variedades Duraznillo, Macctillo, Javi-lla, Putis, Yana Pumamaki entre otras,
- EEA Baños del Inca: variedades Chiquibonita, Shoga, Suela, Sapa y Huagalina, entre otras.
- EEA Canaán: variedades Chingos, Huamantanga, Leona, Ishkupuru, Khuchi Chuqcha, entre otras.
- EEA Illpa: variedades Imilla blanca, las Ocucuri morado y blanca, Piñaza, Ccompis Sani Imilla, Locka, entre otras.
- EEA Santa Ana: variedades: Acco Suito, Añil, Run-tush, Amarilla del Centro, Q'eq'orani, Muru Huayro, Pe-ruanita, entre otras.

Las variedades antes descritas corresponden a las Especies: *Solanum tuberosum* ssp andígena, *S. stenotomum*, *Solanum chaucha*, *Solanum goniocalyx*, *Solanum x curtilobum* y *Solanum juzepczukii*.

Así también, se han identificado variedades nativas de importancia nacional, Amarilla del Centro, Peruanita, Huayro y Huagalina, así como, variedades de importancia regional como son Yana Imilla, Ccompis e Imilla Blanca.

Mientras que las variedades nativas con aptitud para procesamiento son: Yana Murunqui, Amarilla Tumba, Amarilla Chilish, Asno Zapallo, Caramelo y Yuracma.

Otro de los aportes alcanzados por el INIA, es la identificación de nichos ecológicos para la producción de papa de mayor calidad Industrial como son: Jauja, Mayobamba, Tocas, Concepción y Cotabamba

Las modernas o genéticamente mejoradas corresponden a las cultivares obtenidos por medio de polinización controlada y que están orientados por un plan determinado. Existen en este grupo variedades que se han impuesto por su rusticidad y otras cualidades.

De las 78 variedades mejoradas obtenidas en Perú, desde al año 1955 hasta la fecha, el INIA, a través del Programa Nacional de Innovación en Raíces y Tuberosas, en las cinco Estaciones Experimentales Agrarias de Sierra (Andenes – Cusco, Baños del Inca – Cajamarca, Canaán-Ayacucho, Illpa- Puno y Santa Ana- Junín), ha contribuido directamente en la generación de aproximadamente 24 variedades, a partir del 1976 con la variedad Andina.

En la década del 80, el INIA generó cinco variedades. Siendo la Perricholi la variedad que continúa vigente hasta la fecha por su alta productividad, resistencia a araña y tolerancia a heladas

En la década de los 90 se generaron siete variedades, de las cuales Canchán es la variedad que se encuentra ampliamente distribuida en las tres regiones, seguido de las variedades Amarilis y San Juan INIA, esta última desarrollada para la región Sur del país.

Del 2000 a la fecha, el INIA ha generado doce variedades con distintas características como alta resistencia de campo a la racha, calidad para procesamiento industrial. Estas variedades son INIA 301, INIA 305, INIA 309 Serranita, INIA 310 Chucmarina, e INIA 314 Tocasina. Asimismo,

variedades tolerantes a las bajas temperaturas como INIA 308 Colparina e INIA 313 Wankita; variedades para zonas altas como: INIA 311 Pallay Poncho, INIA 312 Puka Lliclla, INIA 315 Antañita, INIA 316 Roja Ayacuchana y la reciente variedad INIA 317 Altiplano

2.4 PROPIEDADES MEDICINALES DE LA PAPA

Las virtudes de la papa son muchas, fuente de un sinnúmero de vitaminas (especialmente vitamina C) y minerales y poseedora de importantes propiedades curativas.

- ✓ El agua de su cascara hervida hace muy bien para eliminar cálculos renales.
- ✓ El extracto de la papa cruda cura las úlceras del estómago.
- ✓ Los gajos de la papa cruda se utilizan para desinflamar los ganglios en el caso de las paperas.
- ✓ La papa cruda rayada con cascara es muy buen remedio para poner sobre las quemaduras, ya que ejerce sobre la piel una acción desinflamatoria.
- ✓ La papa asada se utiliza como cataplasma para diversos tipos de granitos.
- ✓ Masticar papa hace bien para la artritis.
- ✓ Las papas de pigmentación amarilla ayudan a la madre que está dando a lactar por su alto contenido de beta caroteno.
- ✓ Las papas azules en rodajas colocadas en la cabeza, alivian la migraña.
- ✓ El extracto de papas rojas mejora o previene los problemas cardíacos y renales.
- ✓ El consumo de papas rojas y azules puede prevenir el mal del Parkinson y el Alzheimer (“, 2008)

CAPITULO II
PLAN DE CULTIVO EN EL SEMBRADO
DE LA PAPA UNICA

1. CONCEPTO

En general, la planta de la variedad de papa UNICA es herbácea con hábito de crecimiento erecto, los tallos son gruesos de color verde oscuro, alcanzando una longitud entre 0,90 a 1,20 metros Las hojas son compuestas y se distribuyen en espiral sobre el tallo. La forma de la hoja es disectada, con cinco pares de foliolos laterales y un par de interhojuelas sobre los peciólulos. Tiene floración moderada entrada la temporada de primavera en Costa, escasa floración en el Invierno en Costa y ausencia de floración en condiciones de Sierra (mayor a 2.000 msnm); las flores son violetas y no forman bayas en épocas con bajas temperaturas. Los estolones son alargados en el Invierno o bajo condiciones de Sierra; ligeramente cortos y pegados al tallo en la primavera.

El terreno destinado a la siembra debe ser bien trabajado mediante araduras, rastras cruzadas y si fuera posible añadirle materia orgánica. La siembra más común en nuestro medio es a mano depositando la semilla tubérculo en surcos distanciados a 0.90 a 1.10 metros y con un distanciamiento entre golpes de 0.30 m, empleándose de 1 333 a 2000 kg de semilla-tubérculo por hectárea.

Se recomienda aplicar 150 a 200 Kg. de nitrógeno y 40 a 60 kg. de fósforo por hectárea. Si bien muchos no recomiendan los abonos potásicos debido a que nuestros suelos son ricos en este elemento; sin

embargo, hay que tomar en cuenta que el cultivo de papa extrae 8 kg. de potasio por cada tonelada de producción, por tanto si queremos producir 30 tm., la planta necesitará 240 kg. de potasio y sin nuestro suelo rinde 20 tm/ha. sin abono potásico, quiere decir que necesitaremos potasio para 10 tm. adicionales, osea 80 kg. de potasio, y si la eficiencia de fertilización es de 80%, deberemos aplicar 100 kg. aproximadamente de potasio.

El primer riego se hace después de la siembra y los siguientes y hasta la floración, cada 12 días. A partir de la floración los riegos se realizan cada 8 días.

Oportunidad del aporque: Se realiza cuando las plantas alcanzan entre 25 y 30 cm de altura. La oportunidad del aporque es muy dependiente de las condiciones de lluvia (muchas veces debe aprovecharse un periodo de “escampe” en el que hay ausencia de lluvia y el suelo se encuentra con humedad apropiada).

Objetivos del aporque: Los objetivos del aporque son principalmente de carácter sanitario porque se procura alcanzar los siguientes resultados:

- Aislar los tubérculos del daño de “gusaneras” (gorgojo de los andes, polillas, gusanos de tierra, etc.).
- Aislar los tubérculos para reducir el daño de ranca que se traslada desde el follaje.
- Aislar los tubérculos de los excesos de agua de lluvia.
- Aislar los tubérculos del daño de pudriciones causadas por bacterias.
- Cubrir de tierra los tubérculos para reducir el verdeamiento.

2. COSTOS

--	--	--

Semilla	2000 kilos	7,000.00
Abonos	300 kg de nitrógeno y 100 kilos de fosforo	S/ 680.00
insecticidas	Antracol® 70% PM	S/.600.00
aporque	10 peones	S/ 1,000.00
Cosecha mano de obra	1 yunta y 10 peones	S/ 1,200.00
Traslado al mercado	Un camión y 3 peones	S/ 500.00

3. ZONA

En la ciudad de Moquegua, sector el valle de Moquegua.

- **Suelo:** Textura, Compactación, Materia orgánica, Salinidad.
- **Clima:** humedad relativa
- **Planta:** única
- **Sistema de riego:** eficiencia de conducción.

4. MERCADO Y COMERCIALIZACION

El escarbe o cosecha es la actividad de extracción de los tubérculos. La modalidad de cosecha (mecanizada, con yunta o manualmente) son las más empleadas y la eficiencia de cada una de ellas está determinada por la velocidad de extracción y el porcentaje de tubérculos que se quedan bajo tierra.

El mismo que será llevado al mercado central de Moquegua y ferias



CONCLUSIONES

- Condiciones agroclimáticas para cultivar variedades de papa con mayor demanda comercial, tanto para consumo fresco como para procesamiento durante todo el año.
- Se cuenta con germoplasma de variedades de papas nativas y silvestres que potencialmente puede ser utilizado en la agroindustria, mercados especiales, programas de mejoramiento genético, etc.
- Producto de alto valor nutritivo, existiendo variadas formas de consumo Papa fresca y procesada es consumida por personas de todos los estratos socioeconómicos.
- Se tienen condiciones ideales para la producción de semilla de calidad Existen productores líderes con capacidad técnica para la obtención de rendimientos internacionales.
- Es un cultivo ampliamente distribuido, ya que se siembra en 19 de los 25 departamentos del país.

Lista de referencias o Bibliografía

“, T. d. (2008). *Propiedades de la papa*”.

AGROINNOVA, R. i. (2012). *”INIA libero nueva TECNOLOGIA .*

Callao, T. d. (2001). *“Estudio bromatológico de la papa.*

FAO, R. d. (2008). *“Año internacional de la papa 2008”*. Obtenido de
<http://www.potato2008.org/es/lapapa/index.htm>

PAPA, C. I. (2005). Obtenido de

https://books.google.com.pe/books?id=PL0ovj20hl0C&pg=PA31&lpg=PA31&dq=papa+andina+tesis&source=bl&ots=MgvExOnIww&sig=uEc2A2Mmf24Q-oV-6SFCLnoo4x8&hl=es&ei=ib3MTsvxLMzqgQfZytHcDQ&sa=X&oi=book_result&ct=result#v=onepage&q=papa%20andina%20tesis&f=false