



RESUMEN

Este proyecto presenta una nueva propuesta, dar a conocer que el chocho, que es cultivado desde hace muchos siglos, oriundo de los andes sudamericanos y que pertenece a la familia **Leguminosae**, cuyo nombre científico es **Lupinus mutabilis Sweet**,; es la única especie americana domesticada y cultivada como una leguminosa, poco conocida en nuestro ámbito alimenticio, pero con un alto valor proteínico, se pueden realizar e innovar diferentes y exquisitos platos, los mismos que van a incentivar el consumo masivo en diferentes centros de expendio con la presentación de nuevas recetas de acuerdo a las exigencias del medio y de su paladar.

En la actualidad se cultiva en grandes parcelas con fines comerciales por su alto valor proteínico, por la concentración y elevada riqueza de savia que poseen, por ser una valiosa fuente de calcio, fósforo, magnesio, hierro, zinc, proteína, aceite y nutrientes comparables con la soya; para la producción de alimentos para el consumo del hombre: leche, aceite y harina

El chocho se usa también para curar diferentes enfermedades, incluso los alcaloides son usados para realizar baños para el reumatismo, artritis entre otros y como laxante digestivo.

Sus raíces son profundas y verticales, su tallo robusto y leñoso, sus hojas parecidas a una mano con ocho folíolos, sus flores con una corola grande con 5 pétalos; existen hasta mil flores y su fruto se encuentra dentro de una vaina.

Esta planta presenta una gran variabilidad morfológica y de adaptación ecológica en los Andes. Se selecciona la planta para obtener un producto apto, el suelo debe ser rico y tener un balance adecuado de nutrientes, especialmente el potasio y el fósforo. Existe un mercado potencial muy grande para la exportación. Entre los posibles compradores se encuentran Estados Unidos, España, Italia, Alemania y China.

Palabras Claves: Proteínico, Nutrientes, Potasio, Fosforo.

NELLY LOJA
SUSANA ORELLANA



ABSTRACTS

This project presents a new proposal, to present that the cunt or tarwin, a lupine cultivated for many centuries, a native product of the South American Andes and which belongs to the family Leguminosae, whose scientific name is *Lupinus Mutabilis* Sweet. It's the only American species domesticated and cultivated as a legume, it's little known of our field of food, but it has a high protein with which they can make and innovate different nutritious and delicious meals, the same as going to contribute to the improvement of product quality, to encourage mass consumption in different centers of sale and above all new recipes that are presented according to consumer demands and his palate.

The lupine is now grown in large plots for commercial purposes, for its high protein, by the high concentration and richness of sap have, as a valuable source of calcium, phosphorus, magnesium, iron, zinc, protein, nutrient and oil placed on a level comparable to soy.

The lupine for their high nutritional value is used to cure various diseases, such as: baths for rheumatism, arthritis and others as a laxative and digestive.

This legume has favorable characteristics for the productions of various foods and products, which contain high nutritional value for human consumption, such as: milk, oil and flour.

Its roots are deep and vertical, its robust and woody stem; its leaves resemble a hand with eight leaflets, flowers with a large corolla with five petals; there are up to a thousand flowers and its fruit is within a pod.

This plant presents a great morphological variability and ecological adaptation en the Andes. You most select the plant to obtain a product suitable for human consumption; the soil should be rich and have a proper balance of nutrients, specially potassium and phosphorus. There is a large potential market for export. Potential buyers are the United States, Spain, Italy, German and China.

ÍNDICE



Autoría.....	5
Dedicatoria.....	7
Agradecimiento.....	8
Resumen.....	9
Abstract.....	10
Introducción.....	11

CAPÍTULO 1

ESTUDIO GENERAL SOBRE EL CHOCHO

1.1. Origen e Historia.....	14
1.2. Generalidades y Descripción.....	15
1.2.1. Descripción de la planta.....	15
1.3. Variedad botánica.....	17
1.4. Origen y características de la semilla.....	17
1.4.1. Características importantes.....	18
1.4.2. Preparación de la semilla.....	18
1.5. Suelo.....	18
1.6. Clima.....	19
1.7. Siembra.....	19
1.7.1. Tipos de siembra.....	19
1.8. Cultivo de riego y fertilización.....	20
1.9. Control de plagas y enfermedades.....	21
1.10. Cosecha y trilla.....	22

CAPÍTULO 2

APORTE NUTRICIONAL, PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO

2.1. Composición aporte nutricional.....	25
2.2. Secado del grano amargo.....	27
2.3. Des-amargo del grano	27
2.3.1. Fases del des-amargo.....	29
2.3.1.1 Hidratación.....	29



2.3.2. Cocción.....	29
2.3.3. Lavado.....	29
2.4. Tipos de des-amargo.....	30
2.4.1. Des-amargo tradicional.....	30
2.4.2. Des-amargo industrial.....	30
2.5. Descascarado.....	31
2.6. Derivados del chocho.....	31
2.6.1. Leche vegetal del chocho.....	31
2.6.1.1. Elaboración de la leche.....	32
2.6.2. Extracción del aceite.....	32
2.6.2.1. Elaboración del aceite.....	32
2.6.3. Harina.....	33
2.6.3.1. Elaboración de la harina.....	33
2.7. Almacenamiento.....	33
2.8. Conservación.....	34
2.9. Mercados demandantes.....	34
2.9.1. Posibilidades de importación.....	35
2.10. Beneficio del chocho.....	35

CAPÍTULO 3

ALTERNATIVAS PARA LA PREPARACIÓN DEL CHOCHO

3.1. Técnicas de cocción aplicadas para la elaboración de diferentes platos.....	38
3.2. Propuestas de recetas innovadoras.....	40
3.2.1. Entradas.....	40
3.2.2. Platos fuertes.....	40
3.2.3. Postres.....	41
3.2.4. Ají de chocho.....	41
3.3. Fichas técnicas estándares sobre las diferentes variedades de platos presentados del chocho.....	42



Conclusiones.....	82
Recomendaciones.....	85
Bibliografía.....	86
Glosario.....	87
Anexos.....	90
Índice de Tablas.....	93



Nelly Guillermina Loja Illescas y Susana Maribel Orellana Romero, reconocemos y aceptamos el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Lcda. en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Nelly Guillermina Loja Illescas y Susana Maribel Orellana Romero, certifican que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autoría.



INTRODUCCIÓN

Los centros de expendios de comidas no utilizan el chocho como plato alimenticio, debido a que es poco conocido o porque no lo saben preparar y por presenta un sabor amargo; debido a este desconocimiento de su alto valor nutritivo, damos a conocer esta leguminosa, para concienciar al preparador y al consumidor sobre su uso en diferentes recetas, que a más de ser sabrosas, aprovecharán de sus nutrientes; incentivando a la competitividad a alcanzar las metas, lo que harán posible que se integren a la nueva forma de preparar con alta calidad y con gran espíritu innovador.

A partir de esta realidad se propone elaborar un Recetario actualizado para implementar platos innovadores con el chocho, de esta manera se espera que mejore la utilización de este producto, lo que permitirá elevar el nivel de consumo de acuerdo a las exigencias de servicio al consumidor.

Para el desarrollo de este proyecto se ha tomado en cuenta los requerimientos del sector productivo y social, y consta de tres capítulos:

En el primer capítulo se da a conocer diferentes aspectos sobre el chocho, se enfoca los referentes históricos y sus generalidades, la descripción de la planta, sus variedades botánicas, el origen y características de la semilla, la preparación de la semilla, preparación del suelo, el clima, su siembra, los tipos de siembra, cultivo, riego y fertilización, control de plagas y enfermedades y la cosecha y trilla.

En el segundo capítulo da a conocer la composición y el aporte nutricional de esta leguminosa; los procesos para el des-amargo, el descascarado, los derivados del chocho: leche vegetal, aceite, harina; almacenamiento, conservación; mercados demandantes y las posibilidades de exportación; beneficios del chocho. En el tercer capítulo alternativo para la preparación del chocho, técnicas de cocción aplicadas para la elaboración de diferentes platos, propuestas de recetas innovadoras y fichas técnicas estándares sobre las diferentes variedades de platos presentados.



CAPÍTULO

1



ESTUDIO GENERAL SOBRE EL CHOCHO



1.1 ORIGEN E HISTORIA

El chocho o tarwi es una Lupino oriundo de los andes sudamericanos, donde se ha cultivado por muchos siglos, pertenece a la Familia **Leguminosae** y cuyo nombre científico es **Lupinus mutabilisSweet.**

Es la única especie americana del género *Lupinus* domesticada y cultivada como una leguminosa, que es pariente de los altramuces originarios del viejo mundo que en la actualidad son cultivados en Europa mediterránea, especialmente en España e Italia, pero que tienen un número cromosómico diferente.

Se cree que el cultivo del chocho o tarwi comenzó aproximadamente entre 2200 y 2500 años a.C., los incas lo cultivaban en la zona de los Andes que hoy en día es Ecuador, Bolivia y Perú. Antes de la invasión española en los territorios del continente Americano se han encontrado restos de semillas de tarwi en tumbas de la cultura **NAZCA** (100 – 800 años d. c.), las semillas median de 5 a 7mm. de largo, de 4 a 5 mm. de ancho, de color negro y un contenido proteico del 42%. Además se encontraron representaciones gráficas de tarwi e impresionantes vasijas en algunas pinturas estilizadas que están representadas en cerámicas de la cultura **TIHUANACO** de (800 – 1000 años d. c.) en las regiones alto andinas.

Durante la época colonial, la primera referencia sobre el tarwi proviene del padre Valverde, quien en una carta al rey de España en 1539, sugiere que



se paguen los impuestos con este grano, se estima que en aquellos tiempos este producto conformaba aproximadamente el 5 % de la dieta, que es utilizada como alimento; también era utilizado como medicina ancestral y religiosa, que en semana santa servía de alimento para el ayuno. (Cita: Gross;. El cultivo y la utilización del tarwi. italia, 1982. p 2).

Los pobladores de América y Europa conocían algunas especies de Lupinos que se hizo extensivo a los antiguos caranquis, en la actual provincia de Imbabura. A mediados del siglo XVIII los indios del Obispado de Quito contaban entre sus alimentos a los chochos, además este grano tuvo mayor producción en Latacunga, en el siglo XIX su cultivo comienza a disminuir, sobre todo el que se destina a la alimentación, sembrándose únicamente en las alturas como abono para mejorar el rendimiento del terreno o como cerco protector de otros cultivos.

En la actualidad se cultiva con fines comerciales en pequeñas parcelas, su producción y consumo se concentra en las provincias centrales y del norte, especialmente en Chimborazo y Cotopaxi, según el INIAP, el cultivo de este grano se ha incrementado en el 2001, alcanzaba 1200 hectáreas, ya para el 2009 esa cifra ha crecido hasta llegar a las 5000 hectáreas, se obtiene 2000 toneladas, desde el 2004 ha empezado a venderse en los mercados del Austro y de la costa. (Cita: Gross, Dr. El cultivo y la utilización del tarwi. Roma-Italia , 1982. pp 114-115).

1.2 GENERALIDADES Y DESCRIPCIÓN

El chocho es uno de los alimentos vegetales más ricos, contiene el 45% al 50%. de proteínas. Es una planta que crece en terrenos semi-secos, de muy pocas exigencias agronómicas y de rendimiento más óptimo que la mayoría de los cereales, es un producto nativo de la zona andina.

1.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA

Es una leguminosa del género del lupino



- **Raíz:** es bastante profunda, se hunde o penetra en la tierra verticalmente como una prolongación del tronco, presenta un eje central más grueso que las ramificaciones, sujeta una gran cantidad de raicillas y pelos radicales de gran crecimiento que es capaz de alcanzar hasta más de 1 m. de profundidad.
- **Tallo:** Es de color verde oscuro a castaño, de forma robusta y algo leñoso que alcanza una altura de 0.08 – 2 mm. de altura, se puede utilizar como combustible por su alto contenido de fibra y celulosa.
- **Hojas:** Es de forma mediana, plana, digitada que su aspecto es semejante al de una mano compuesta de ocho a once foliolos que es las hojuelas de una hoja compuesta que varía entre ovalados y lanceolados en forma de punta de lanza su color puede variar de amarillo verdoso y a verde oscuro, dependiendo del contenido de antocianina.
- **Flores:** Presenta una corola grande de 1 a 2 cm., compuesta por 5 pétalos que conforma un pétalo superior, dos quillas y dos laterales o alas, según el tipo de ramificaciones pueden tener hasta tres floraciones sucesivas que en una sola planta puede existir hasta 1.000 flores.
La coloración de la flor varía de un azul claro hasta muy intenso, de allí se origina su nombre científico, *muta bilis*, es decir que cambia de coloración, va desde diferentes tonos de azul e incluso púrpura, los menos frecuentes son los colores blancos, crema, rosado y amarillo, se reúnen en largas y vistosas inflorescencias.
- **Fruto:** Es una semilla con forma de esfera achatada, redonda, ovalada a casi cuadrangular, se encuentra dentro de una vaina de 5 a 12 cm. que miden entre 0.5 a 1.5 cm., en cada una de ellas existen de 3 a 8 granos, la variación en tamaño depende de las condiciones de crecimiento y de



variedad, los colores del grano son blanco-perla y su cáscara es blanda.
(Cita: (www.rlc.fao.org/es/agricultura))

1.3 VARIEDAD BOTÁNICA

Esta planta presenta una gran variabilidad morfológica y de adaptación ecológica en los Andes, por lo cual se ha sugerido que puede incluirse tres subespecies:

- **Lupinus mutabilis, chocho** (norte de Perú y Ecuador), de mayor ramificación, muy tardío, mayor pilosidad en hojas y tallos, algunos eco tipos se comportan como tolerantes a la antracnosis.

- **Lupinus mutabilis, tarwi** (centro y sur de Perú), de escasa ramificación, medianamente tardío, algo tolerante a la antracnosis.

- **Lupinus mutabilis, tauri** (altiplano de Perú y Bolivia), de menor tamaño (1-1,40 m) con un tallo principal desarrollado susceptible a la antracnosis. Cita (www.iniap-ecuador.gov.ec)

1.4 ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LA SEMILLA

En la actualidad se está trabajando mucho en la selección de semillas certificadas y mejoradas para optimizar la producción, evitar los riesgos de plagas, de forma que se adapte bien al clima y suelo en la sierra ecuatoriana, el **INIAP** (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias) es la entidad encargada de la investigación y mejoramiento

Para el mejoramiento genético del grano se realizó una selección de semillas que fue evaluada en varios ambientes. En 1999 se creó como variedad mejorada con el nombre de INIAP 450 Andino; que proviene de una población de germoplasma introducida por Perú en (1992).

En el año 2002 se evalúa en procesos participativos en las provincias de Chimborazo, Bolívar y Cotopaxi, en donde fueron cultivadas y adaptadas;



además han entrado con éxito en los sistemas de la producción de la sierra, se cultiva desde el Carchi hasta Loja. Cita: (Carlos Caicedo, Peralta Eduardo, Murillo Angel, Rivera Marco, Pinzon Jose. Catálogo de Variedades Mejoradas de Granos Andinos: Chocho, Quinoa y Amaranto, para la sierra de Ecuador. Quito: Publicación Miscelánea, 2009. p 4.)

1.4.1 CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES

Es una variedad de chocho o lupino, de crecimiento herbáceo, de grano grande de color blanco, su cosecha es de 6 a 8 meses, dependiendo de la altitud y la lluvia; no presenta resistencia genética a las principales plagas que afectan al cultivo como la antracnosis y ascoquita.

1.4. 2 PREPARACIÓN DE LA SEMILLA

Es recomendable seleccionar artesanalmente las plantas sanas en competencia completa, que presenten buena arquitectura y sanidad, escoger las mejores vainas; el grano tiene que ser desinfectado, sano, limpio y de buena calidad por su pureza física, y libre de organismos patógenos transmisibles; no se debe utilizar semilla imperfecta ya que éste disminuye considerablemente el rendimiento de la producción.

1.5 SUELO.

Cuando existe una apropiada humedad, el tarwi se desarrolla mejor en suelos francos a francos arenosos; bien drenado, rico en materia orgánica que requiere un balance adecuado de nutrientes. Como cualquier otro cultivo, su rendimiento depende del suelo en que se lo cultive, no necesita elevados niveles de nitrógeno, pero sí la presencia de fósforo y potasio en la tierra, este grano no resiste suelos pesados y donde se puede acumular humedad en exceso

Para preparación del suelo es necesario labrar la tierra con máquinas, o con la técnica más conocida y ancestral llamada (Yunta) que ejecuta el arado, el cruce y el surcado.



1.6. CLIMA

Por lo general el chocho es una planta de clima moderado sub-cálido, templado y frío, con temperatura de 7 a 14 grados centígrados; la planta adulta es resistente a heladas; pero la planta joven es susceptible a sequías durante la formación de flores y frutos, afectando seriamente la producción.

1.7. SIEMBRA

La siembra del chocho se lo realiza en los meses de diciembre a febrero en la sierra norte y central del Ecuador y la cosecha se obtiene entre los meses de junio a septiembre; se da clima seco, para facilitar la recolección del grano.

1.7.1. TIPOS DE SIEMBRA

- **LABRANZA MÍNIMA:**

Sobre las alturas de los andes (3.500 m.), se siembra el tarwi, dicho sistema consiste en cavar un hoyo o hueco en la tierra, depositando en él, de 3 a 5 semillas por sitio y luego se tapa el grano procurando que éste no quede muy profundo, de esta manera se reserva la humedad del suelo, ya que no se le prepara al terreno antes de la siembra.

- **SIEMBRA MANUAL:**

En las zonas de producción situadas por debajo de los (3.500 m.), es necesario trabajar el suelo antes de proceder a la siembra con la tradicional yunta, tan solo se abre el suelo pero no se le voltea, de manera que se conserve la humedad a comienzos de la temporada de lluvia, el agricultor deposita de 3 a 5 granos a cierta distancia entre cada una.

- **SIEMBRA TRADICIONAL:**



Se prepara el terreno y se colocan simultáneamente las semillas en el suelo; los sistemas de siembra son dos: al voleo y a líneas.

a) Al voleo: Consiste en esparcir la semilla con la mano sobre el terreno labrado, luego la semilla es enterrada con el arado (yunta).

b) A Línea: En el sistema de siembra a línea o chorro corrido, se coloca la semilla dentro de la hilera en forma continua y por lo general, luego se cubre el surco, las distancias entre las hileras oscilan entre 40 a 80 cm. entre cada una.

- **SIEMBRA MECANIZADA:**

Para lograr las mejores condiciones posibles de crecimiento la siembra de lupino debería usar sembradora mecánica de tracción manual, con dosificador de semillas de 20 cm., para facilitar las labores de deshierba, aporque, control de enfermedades y plagas se realiza con tractor, se debe sembrar en surcos separados a 80 cm. de una a otra.

1.8. CULTIVO RIEGO Y FERTILIZACION

El tarwi se cultiva en áreas frías, además se realiza una deshierba y a la vez un aporque manual o con tractor al inicio de la floración o cuando la planta tenga entre 45 a 60 días para eliminar la competencia con las malezas, contribuyendo así a la ventilación del suelo lo que evita el volcamiento de las plantas.

El chocho es una especie que tolera la escasez de agua, pero es importante que exista humedad en el momento de la siembra también en la etapa de floración y llenado de vainas con su fruto; por lo que el requerimiento mínimo es de 300 mm. de lluvia durante el ciclo de cultivo.

Cuando se dispone de riego se debe hacer uso de ésta, pero sin causar encharcamiento o demasiada humedad, ya que es el medio propicio para el



desarrollo de enfermedades. Cita: Groos. el cultivo y la utilización del tarwi. Roma, 1982. pp 79 – 81)

También se complementan con la fertilización en distintas fases de floración, vainas y granos, ésta se debe realizar en función del análisis del suelo tanto arenoso como franco.

1.9 CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

El control de plagas se realiza antes del período de floración, cuando se observa la presencia de insectos y gusanos debilitando a la planta, se debe aplicar pesticidas y cuando éste se encuentre en niveles que puedan causar daño y pongan en riesgo al cultivo.

Las principales enfermedades del chocho en la sierra ecuatoriana son:

Antracnosis: Es producida por un hongo que se transmite en el tallo, produciendo manchas; el ataque continúa en las hojas y brotes terminales destruyendo así la producción de granos. Las vainas presentan lesiones hundidas de color rojo vino a pardo. Las semillas enfermas tienen un aspecto de “pasa” de mala calidad proveniente de poca lluvia, es muy importante su desinfección con un fungicida. En general se observa menos ataque de antracnosis en variedades procedentes del norte del Perú y Ecuador.

Rhizoctonia: Se da cuando el cultivo tiene en su etapa inicial un exceso de humedad, puede ser afectado por este hongo que ataca el cuello de la raíz, al comienzo produce una mancha marrón oscura, luego se presenta marchites y finalmente las plantas mueren.

Fusarium: Se presenta en plantas adultas con la marchites ocasionada en campos con mal drenaje.

Roya: Manifiesta un polvillo de color anaranjado en las hojas, tallos y hasta frutos.



Cercos ora: Presenta pigmentaciones y decoloración en las hojas.

Ascoquita: Afecta al tallo dando un degeneración de color gris oscuro.

Es decir estas enfermedades aparecen cuando los surcos se cierran por el crecimiento vegetativo de las plantas, lo que hace difícil las fumigaciones para el control; la lluvia y la humedad brota de manera temprana; por lo que se recomienda el uso productos adecuados como: Benlate, Baycor, Anvil, etc. (Cita: Peralta Eduardo, Murillo Ángel, Nelson Mazon, Falconí Esteban, Monar Carlos, Pinzón José; Rivera Marco. Manual Agrícola de Fréjol y otras leguminosas, cultivos variedades y costos de producción. quito: Publicaciones Miscelánea No. 135, 2007.p 28)

1.10 COSECHA Y TRILLA

La cosecha de este cultivo, una vez que haya alcanzado su madurez fisiológica y se encuentre seco, se debe realizar entre el tercer día de luna menguante y el tercer día de luna nueva (noche oscura); bajo estas condiciones, los granos tienen una mayor duración, tienen mejor sazón y son más resistentes al ataque de insectos y microorganismos; la importancia de cosechar en esta época se manifiesta en la calidad de los productos cosechados por la concentración y elevada riqueza de savia que poseen.

Las plantas secas se deben arrancar a mano o con segadoras, para luego exponerlas al sol, para conseguir un secado uniforme de tallos y vainas. También se puede cortar únicamente los racimos de vainas, utilizando una hoz o manualmente, cuando estas presentan una coloración café claro y estén completamente secas.

La maduración del grano es muy desigual, la acción del sol hace abrir las vainas, lanzando las semillas a dos o tres metros de distancia, por esta razón hay que adelantarse, cortando los tallos cuando las vainas comiencen a secarse, haciendo gavillas hasta su completa maduración, pero evitando que se mojen.



La trilla del chocho no sólo demanda bastante mano de obra, sino que constituye un trabajo laborioso y pesado, para luego golpearlas y ventearlas y permitir que el viento separe los granos de las vainas vacías e impurezas como pedazos de tallo, hojas, melaza, etc., de modo que se garantiza la calidad del grano que debe ser clasificado, limpio y seco. Cita: (Peralta E. quinua, Investigación y Desarrollo en granos andinos: chocho y. quito: N. Mazon, E Peralta, 2009. 29).



CAPÍTULO

2



APORTE NUTRICIONAL, PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO

2.1 COMPOSICIÓN Y APOORTE NUTRICIONAL

El *Lupinus Mutabilis* es importante por su alto contenido de sustancias minerales que se asemejan al de otras leguminosas que representan en total una valiosa fuente de calcio, fósforo, magnesio, hierro, zinc, proteína, aceite y nutrientes que le colocan en un plano comparable a la soya.

El grano es amargo debido a la presencia de alcaloides, pues contiene en promedio el 42% de proteína en base seca; sin embargo el proceso de desamargo (la eliminación de alcaloides), permite concentrar aún más el contenido de este nutriente, registrando valores de hasta 51 % en base seca. El grano tiene un elevado contenido de aceite del 18 al 22% en el que predominan los siguientes ácidos grasos:

- Oleico: 40.40 %
- Linoleico: 37.10 %
- Linolenico: 2.90%

Debido al reconocimiento que tienen las grasas en la salud humana y a la importancia metabólica de determinados ácidos grasos, actualmente existe un enorme interés por la identificación de grasas alimentarias con propiedades funcionales y nutritivas específicas. En virtud de su riqueza en ácido oleico la grasa del chocho puede ejercer efectos digestivos de clara repercusión positiva, dado su papel estimulador de determinadas hormonas gastrointestinales.

Este producto también es rico en ácido linoleico, un ácido graso esencial que más allá de constituir un aporte energético, posee propiedades que lo hacen único e irremplazable en las etapas más críticas del desarrollo humano esto es, durante la gestación en los primeros meses de vida. Cita: (Sanchez, Madrid. s.f. 22).



La fibra alimentaria ubicada en la cáscara del grano, incluye aquellos componentes del chocho que no pueden ser degradados por las enzimas digestivas del hombre. Su contenido en el grano de-amargado, asciende en un promedio de 10.37% y reviste importancia debido a su capacidad para saciar; es decir, que la persona se siente llena, lo cual es muy beneficioso para prevenir la obesidad, combatir el estreñimiento y la comprensión en el tracto intestinal.

El mineral predominante en el chocho es el calcio, el cual se encuentra en una concentración de 0.48 %. Este elemento es una sustancia blanquecina que los dientes y huesos acaparan y conservan para asegurar el crecimiento y mantener la solidez. El calcio se localiza principalmente en la cáscara del grano siendo recomendable su consumo en forma integral sin pelar. El fósforo tiene también importancia; pues, de su concentración promedio del grano es 0.43 % este elemento actúa como un controlador del calcio; en el mantenimiento del sistema ocio, actividad del músculo cardíaco y producción de energía. El equilibrio calcio – fósforo es muy importante, un exceso de fósforo provoca la formación de fosfato de calcio insolubles y no reabsorbibles, que acaban por ser eliminados. Cita: (Villacres Elena, Rubio Armando. Chocho Alimento Andino Redescubierto. quito, 2008. p. 2 – 4).

Entre los micros elementos, en el chocho sobre sale el hierro, éste es un mineral básico para la producción de hemoglobina, transporte de oxígeno e incremento de la resistencia a las enfermedades.

Por la destacada composición química que posee el chocho podría llegar a tener la importancia de la soya como fuente disponible de proteína y aceite vegetal para el consumo humano y animal. Es también apropiado para la elaboración de productos procesados, harinas de alta proteína y margarinas, en el país, los granos cocidos y des-amargados son populares en la preparación de estofado y ensaladas, además son consumidos como snacks al igual que el maní y el canguil.



Es un alimento que consume la población urbana ecuatoriana de la Costa 19%, Sierra y Oriente 80% y un 80% de la población rural.

2.2 SECADO DEL GRANO AMARGO

Una vez que el grano o la semilla han quedado libres de impurezas se procede a secarlo. Si es para semilla se recomienda secarlo a la sombra y si es para comercializarlo puede ser mediante dos métodos: natural y artificial.

Natural:

Se fundamenta en la utilización de la energía solar, este grano se dispone en bandejas, mediante la exposición solar reduciendo sus niveles de humedad entre 12 y 14%, con 6 a 8 horas de exposición.

Artificial:

En cambio se necesita de un secador de estructura metálica que contiene bandejas donde se colocan los granos a secarse, este sistema se inyecta calor y aireación por medio de un motor eléctrico o combustible, este método se lo aplica para altos volúmenes de producción.

Las características aceptables del grano para su clasificación y selección son:

Porcentaje de humedad entre 13% y 15%

Porcentaje de desperdicio entre 8% y 10%

2.3 DESAMARGO DEL GRANO

Para poder aprovechar el lupino en la alimentación humana y animal es necesario extraer las sustancias amargas o alcaloides que son compuestos nitrogenados, como bases frente a los ácidos, los cuales forman sales; en su gran mayoría de origen natural vegetal, la cantidad que contiene es de (2.6% a 4.2%) en el grano de *Lupinus mutabais* Sweet; éste constituye el principal obstáculo para la expansión de su consumo; por lo que, es necesario realizar un procedimiento de reducción del contenido total de alcaloides en el chocho; esto se puede realizar cambiando la genética del cultivo, mediante



procesamientos tecnológicos o el método tradicional de des-amargo; el agua es un elemento muy importante y primordial para la eliminación de alcaloides; para el consumo de los seres humanos, el contenido de alcaloides en el grano no debe sobrepasar el (0.05%) Cita: (Caicedo Peralta,. (s.f.): p 12.)

El proceso de des-amargo se basa en dos pasos:

- Proceso Térmico
- Proceso de Extracción

Después de haber limpiado y seleccionado los granos, este debe cocinarse durante 45 minutos, en este **proceso térmico** de cocción es necesario por los siguientes motivos:

- Destrucción del poder germinativo.
- Destrucción de las enzimas propias de la célula, tales como lipasa que causan la descomposición de grasas.
- Destrucción de microorganismos adheridos a las semillas, que pueden producir toxinas, así como causar la descomposición de sustancias nutritivas.
- Desintegración de las células en los granos, mediante lo cual se facilita la extracción de alcaloides.
- Coagulación de las proteínas de las semillas con la que se reduce la pérdida de las mismas durante el proceso.

En el proceso de extracción de alcaloides o des-amargar se lleva a cabo utilizando agua corriente, lavarlo aproximadamente por tres o cuatro días, cambiando el agua constantemente cada seis horas.

La cáscara del grano protege al corazón del mismo contra las bacterias que podrían contaminar y producir una descomposición del alimento.

Los granos des-amargados que están húmedos, pueden ser consumidos directamente; para prolongar su conservación se debe dejar secar al sol en lugares secos. Cita:(El cultivo y la utilización del tarwi.



2.3.1. FASES DEL DESAMARGO

Las fases que deben considerarse para la obtención del alimento en condiciones óptimas para el consumo humano son: hidratación, cocción, lavado.

2.3.1.1 HIDRATACIÓN

El agua debe de ser potable, en óptimas condiciones con capacidad y volumen necesario. Además el calentamiento del agua, se realiza de dos formas: el 50% con energía solar y el 50% restante con energía eléctrica. La temperatura adecuada es de 40°C, una vez alcanzada la temperatura se coloca las fundas en el tanque de hidratación por 14 horas.

2.3.1.2. COCCIÓN

El chocho hidratado se coloca en recipientes (ollas) para su cocción por el tiempo de 40 minutos, con una buena manipulación del producto, a temperaturas, equipos y materiales apropiados.

2.3.1.3. LAVADO

La temperatura para el lavado debe ser a 40 °C, este proceso consiste en mantener el agua en contacto con el grano y la agitación ayuda a la eliminación de alcaloides que actúan las 72 horas, en este tiempo se realiza tres lavados, hasta obtener el grano de chocho des-amargado; pues, es de vital importancia para la obtención de un producto aceptable para el consumo humano con un bajo contenido de microorganismos.

2.4. TIPOS DE DESAMARGO

2.4.1. DESAMARGO TRADICIONAL

Hace miles de años el habitante andino logro ampliar su espacio vital hacia las zonas altas, aprendiendo aprovechar los frutos tóxicos e inapropiados para el consumo, que lograron convertir el lupino amargo en un alimento de



agradable sabor. Tras un proceso de cocción, las semillas eran colocadas en riachuelos, charcos o canales durante varios días y luego se consumían directamente o se secaban para su almacenamiento.

2.4.2. DESAMARGO INDUSTRIAL

Se basa fundamentalmente en la extracción de alcaloides por medio de agua potable.

El grano seco seleccionado y libre de impurezas debe ser remojado o hidratado antes de la cocción durante 12 a 14 horas, para un manejo más fácil se dispone aproximadamente 10 kilos de semilla en bolsas de red de pescar, el proceso de cocción dura de 40 – 60 minutos, posteriormente los granos se someten a un lavado mecánico donde la semilla se agita en canastillas para garantizar una buena turbulencia, esto reduce el tiempo de extracción de alcaloides, durante 72 horas. Finalmente el grano des-amargado se seca al sol en una especie de invernadero, donde se suministra aire mediante un ventilador; además este producto debe ser seleccionado eliminando granos con cotiledones verdes, negros o con manchas de color café o negro en la cubierta.

2.5 DESCASCARADO

Para la elaboración de diversos productos es necesario eliminar la cáscara que envuelve al grano del lupino; desde tiempos anteriores ha existido el proceso químico de pelar, en este caso se realiza añadiendo cal viva al agua durante la cocción ya que debido a la lixiviación que produce y se disuelve lentamente la celulosa de la cáscara, reduciendo el contenido de fibra cruda del grano.

Existe el sistema de descascarado de rebote, que constituye el proceso mecánico más sencillo de descascarado. Se pone los granos en la trilladora a



alta velocidad contra una superficie dura; de esta manera se separa la cáscara de la semilla se desprende con mayor facilidad. Cita:

(Gross Rainer. el cultivo y la utilización del tarwi. roma, 1982. pp 161-167).

2.6. DERIVADOS DEL CHOCHO

Esta leguminosa posee características favorables para la producción de varios alimentos derivados y con altos valores nutritivos para el consumo del hombre.

2.6.1 LECHE VEGETAL DEL CHOCHO

La leche del chocho es el producto semejante en apariencia y composición química a la leche de vaca, además presenta un nivel similar de proteína y menos calorías que el producto de origen animal, no tiene colesterol, lactosa y casi ningún factor alérgico, esto beneficia para las personas con dietas restrictivas en el consumo de grasa; Ej. Alteraciones de triglicéridos, colesterol e intolerancia a la lactosa y alergias, dado que impulsa el interés de consumir este producto, aportando con 3.5 % de proteína, 1.6 % de grasa y 12.54% de sólidos totales, valores enmarcados en normativa vigente para la leche de la vaca.

2.6.1.1. ELABORACION DE LA LECHE

Para la obtención de este producto el grano debe de estar completamente des-amargado, ya que los residuos de alcaloides afectan a la estabilidad del producto.

El grano se licua con agua manteniendo una homogenización, se tamiza obteniendo dos residuos, el líquido es la base para la elaboración de la leche y la fibra residual rica en proteína con el 46 %, utilizado en la preparación de recetas como, sopas, postres y bebidas.

La leche obtenida se homogeniza a 60 % durante un minuto, luego se pasteuriza a 75 °C, durante 15 minutos, se envasa y se almacena en



refrigeración, el producto final presenta buenas características organolépticas y puede ser utilizado como materia prima como la elaboración de yogurt o queso.

El rendimiento promedio de la obtención del producto es del 220 % es decir cada kilogramo de chocho se obtiene 2.2 litros de leche. Cita: (Villacres Elena, Egas Luis. Chocho Alimento Andino Redescubierto. 2008. PP. 13-15).

2.6.2. EXTRACCION DEL ACEITE

La calidad del aceite del chocho se sitúa entre el aceite de maní y el de soya por su composición de ácidos grasos, el principal es el oleico, seguido por linoleico, ácido graso esencial en general; los índices de evolución indica que es un aceite de buena calidad y no contiene ácidos graso, ni saturados; además el aceite es color claro, lo cual lo hace aceptable para el uso.

• 2.6.2.1 ELABORACION DEL ACEITE

Se remoja el tarwi crudo por tres horas, colando y dejando que seque por una hora.

En una olla a parte se calienta el aceite neutro, colocando este grano, por una hora y media, licuar con todo el aceite después dejar que escurra por una hora, finalmente se procede a destilar.

2.6.3 HARINA

Se obtiene harina a partir del grano, el cual está constituido o fortificada por el 50 % de proteínas, el sabor es agradable, sabe a almendras; en la panificación se utiliza hasta el 15 % por la ventaja de mejorar considerablemente el valor proteico y calórico del producto final.

La desventaja es que la harina se vuelve rancia y se enmohece con rapidez debido a su alto contenido de grasa y otras sustancias nutritivas, convirtiéndose en un ideal medio de cultivo para cualquier microorganismo; razón por la cual, es recomendable mezclar algún producto que impida el enmohecimiento y la oxidación, manteniendo en lugar seco.



2.6.3.1. ELABORACION DE LA HARINA

Para la obtención de la harina se debe tener grano limpio, descascarado y seco, luego se proceder a moler en (máquina moledora o molino). Esta sirve para elaborar: torrijas, espesar sopas, elaborar pastas o fideos, etc. Cita: (Villacres Elena, Caicedo Carlos, Peralta Eduardo. Disfute cocinando con Chocho. quito, 1998. pp 3-5).

2.7. ALMACENAMIENTO

- Normalmente, en su región de origen no existen problemas de almacenamiento para el tarwi, debido a la baja humedad atmosférica y a la temperatura.

- El contenido de humedad no debe ser superior al 13 %, si dicho contenido fuera del 2 % superior habría que voltear los granos, esparcirlos o bien aplicarles aire a presión para no perder la producción, las temperaturas de aire caliente no debe ser mayores a 40° C.

- Utilizar bodegas limpias y con ventilación para almacenar el grano en talegos, costales o en ollas viejas tapadas, fuera del alcance de insectos y roedores.

- Se pueden guardar por varios años.

- Todos los pueblos tuvieron y tienen la precaución por tener suficientes reservas de alimentos para los momentos de escasez de comida, se pueden guardar por un tiempo prolongado: estos son conformados por granos secos y harinas procesadas.

2.8 CONSERVACION

Las características de cada tecnología de transformación y conservación están ligadas a las condiciones del alimento.

Después del lavado se recomienda mantener el grano sumergido en agua fría y limpia.



Es necesario poner en recipientes plásticos con tapa hermética o en envases de vidrio debidamente esterilizado, colocarlos en refrigeración a una temperatura de 10°C, su conservación es de 10 a 12 días, cambiando el agua constantemente, este sistema es el más adecuado para prolongar la vida útil del producto.

Se congela al grano envasado en fundas plásticas durante 90 días, sin que sufra alteraciones organolépticas, se hidrata y está lista para el consumo.

Si no se realiza adecuadamente el uso de la conservación, como temperatura e higiene, el producto disminuye sus componentes nutricionales y altera la descomposición del alimento en textura, sabor y color.

2.9 MERCADOS DEMANDANTES

La semilla y el grano comercial de buena calidad son demandados internamente por los productores y procesadores agroindustriales o artesanales ubicados a lo largo de la sierra.

El producto procesado listo para el consumo es demandado principalmente en la sierra y el mercado potencial es la costa ecuatoriana.

2.9.1 POSIBILIDADES DE EXPORTACION

Existe un mercado potencial muy grande para la exportación tanto como producto procesado al granel o como valor agregado; se utilizan envases de lata, vidrio y pueden ser congelados y empacados al vacío.

Los posibles compradores se encuentran Estados Unidos, España, Italia, Alemania y China. Cita: (Peralta Eduardo, Murillo Angel, Mazon Nelson. «Cultivo, variedades y costos de producción.» Cultivo, variedades y costos de producción. quito: Publicación Miscelanea No. 135, 2007. pp. 30-32).

2.10. BENEFICIOS DEL CHOCHO

- **USO MEDICINAL:**

El tarwi, en la medicina nativa se usa como remedio para las afecciones cardíacas, las sustancias amargas (alcaloides) se utilizan en baños



calientes para curar el reumatismo, mezclados con quinina sirve para combatir la malaria y con miel ayuda a eliminar los parásitos intestinales.

Es de uso farmacológico, sirve para sanar las enfermedades del hombre como: reumatismos, artritis, gota, hinchazones, neuralgias, dolores de riñón e hígado, etc. Se hacen cataplasmas con el cocimiento tibio de las semillas o con las semillas molidas.

En la actualidad los campesinos utilizan estas sustancias amargas para eliminar los parásitos que afectan a los animales ovinos como: llamas, alpacas y ovejas.

- **USO ALIMENTICIO:**

Se considera apropiado el consumo de esta leguminosa a niños en etapa de crecimiento, mujeres embarazadas o que dan de lactar. Combinado con cereales como la quinua o amaranto, es capaz de reunir las cualidades de la leche, la carne, el queso y el huevo.

En la gastronomía el tarwi se utiliza en diferentes preparaciones tales como: en guisos purés, salsas, cebiche serrano, sopas, guisos, postres, jugos, sorbetes, etc.

- **USO AGRONÓMICO:**

Ocasionalmente los agricultores utilizan el agua de cocción del tarwi como laxante y para el control de plagas en plantas.

En el estado de floración la planta se incorpora a la tierra como abono verde, con buenos resultados mejorando la cantidad de materia orgánica, estructura y retención de humedad del suelo. Por su contenido de alcaloides se siembra a menudo como cerco vivo o para separar parcelas de diferentes cultivos, evitando el daño que pudieran causar los animales. Los residuos de la cosecha (tallos secos) se usan como combustible por su gran cantidad de celulosa que proporciona un buen poder calorífico. Cita: (Gross. El cultivo y la utilización del tarwi. 1982. pp 5-8).



CAPÍTULO

3



ALTERNATIVAS PARA LA PREPARACIÓN DEL CHOCHO

3.1 TÉCNICAS DE COCCIÓN APLICADAS PARA LA ELABORACIÓN DE DIFERENTES PLATOS.

COCCIÓN.- Es un proceso en el cual los alimentos se preparan con la ayuda de la acción térmica (calor), éstos experimentan cambios físicos, químicos y/o biológicos, que involucran alteraciones en su aspecto, textura, composición química, sabor y valor nutritivo, todo con la función de convertirlos en algo más digerible, apetecible, nutritivo y saludable debido a la destrucción de agentes patógenos y microorganismos.

Para que la cocción se efectúe se necesitan ciertos generadores de calor o equipos de cocción.

Los diferentes métodos de cocción, que van hacer aplicados para la preparación y elaboración de las recetas son:

- **ASAR EN EL HORNO.-** Es un método lento pero confiere un agradable sabor al preparado. Por acción del calor se sella la superficie del alimento quedando atrapados los jugos en el interior del preparado evitando así que quede seco. **Utilizado en la preparación de la cazuela de chocho con mariscos, lasaña de chocho y pechuga de pollo en salsa de chocho.**
- **ASAR A LA PARRILLA / PLANCHA.-** En este caso los alimentos se cuecen por la evaporación de sus propios líquidos. Por lo general el alimento se unta con aceite, debido a que necesita muy poca o ninguna grasa convirtiéndose en una forma de cocción sana. **Usada en la cecina de cerdo con chocho pillo y la trucha con ensalada marinada con chochos.**
- **GRATINAR.-** Consiste en formar una capa dorada debido a un fuerte calor en el horno o bajo la llama de una gratinadora, esto le da un gusto y aspecto particular a los alimentos. Por lo general se hace uso de



mantequilla, queso, pan rallado, salsa, etc., para ayudar a formar la costra dorada. **Lazaña de Chochos y Cazuela de chocho con mariscos.**

- **SALTEAR/ SOFREIR.-** Es cocer a fuego fuerte, rápidamente, utilizando alguna materia grasa en cantidad mínima en una sartén o cacerola destapada removiendo enérgicamente. **Esta técnica es utilizada en las entradas y en los platos fuertes.**
- **FRITURA EN ABUDANTE ACEITE.-** Es un método de cocción que consiste en preparar los alimentos en aceite caliente, grasa abundante. **Corviche de Chocho con calamar.**
- **BLANQUEAR:** Es colocar de 30 segundos a 4 minutos en agua hirviendo, ligeramente salada, pasándolo después a agua helada para detener la cocción. Se utiliza principalmente en la preparación de verduras y leguminosas. El blanqueado evita la decoloración. **Tamborcito de chocho con cangrejo.**
- **HERVIR:** Es cocer los alimentos en ebullición de un medio líquido recordando que si queremos que las sustancias pasen al líquido lo hacemos a partir del agua fría, si por el contrario queremos que el alimento conserve dentro todo el sabor, lo hacemos metiéndolo en el agua ya hirviendo para sellarlo. **Se usa en las entradas y platos fuertes.**
- **ESCALFAR / POCHAR.-** Cocción de los alimentos en un líquido antes del punto de ebullición. Generalmente este método se utiliza en huevos y en carnes blandas como el pescado. El líquido de la cocción puede aromatizarse con especias o hierbas. **Tamal de chocho.**
- **VAPOR.-** Consiste en cocer el alimento con el vapor que genera un líquido en ebullición. El líquido no debe estar en contacto con el alimento. Para realizar este método existen ollas especiales: un hervidor doble cuya parte superior está perforada con agujeros grandes para que pase el vapor hacia los alimentos y estos se cuezan sin hervir. Si no se cuenta con esta olla puede utilizarse una rejilla teniendo en cuenta el



colocarla lo suficientemente alta para evitar que el agua toque los alimentos. La olla deberá taparse para evitar el escape del vapor. **Tamal de chocho.**

- **BAÑO MARIA.-** Es un método de cocción indirecto. El calor es transferido al recipiente que contiene el alimento a través de agua caliente. En ningún momento el alimento deberá tener contacto con el agua. Este método se utiliza principalmente para cocinar salsas delicadas que pueden echarse a perder con el fuego directo. Cita: (es.wikipedia.org/wiki/coccion)

Esta técnica es utilizada en biscocho de chocho con mousse de chocolate y cereza.

3.2 PROPUESTAS DE RECETAS INNOVADORAS CON EL CHOCHO

3.2.1. ENTRADAS

- TAMAL DE CHOCHO
- TAMBORCITO DE CHOCHO CON CANGREJO
- CEVICHE DE CHOCHO
- LOCRO DE CHOCHO
- CORVICHE DE CHOCHO CON CALAMAR

3.2.2. PLATOS FUERTES

- CECINA DE CERDO CON CHOCHO PILLO
- LASAÑA DE CHOCHO
- CAZUELA DE CHOCHO CON MARISCOS
- PECHUGA DE POLLO EN SALSA DE CHOCHOS
- TRUCHA CON ENSALADA MARINADA DE CHOCHOS

3.2.3. POSTRES

NELLY LOJA
SUSANA ORELLANA



- BIZCOCHO DE CHOCHO CON MOUSSE DE CHOCOLATE Y FRESA
- HELADO DE CHOCHO
- SORBETE DE CHOCHO CON MARACUYA
- TARTALETAS DE CHOCHO CON FRUTAS TROPICALES
- CREPES DE CHOCHO CON BANANO

3.2.4. AJI DE CHOCHO

3.3 FICHAS TÉCNICAS ESTÁNDARES SOBRE LAS DIFERENTES VARIETADES DE PLATOS PRESENTADOS DE L CHOCHO



ENTRADAS



1. Entrada RECETA: TAMAL DE CHOCHO		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
<p>Chocho pelado y molido Lomo de cerdo limpio cocido y cortado en tiras delgadas. Cebolla picada en brunoise. Tomates en concassé. Pimientos en juliana Pasas hidratadas en caldo de carne de cerdo. Ajo cortado en brunoise Huevos cocinados y cortados en rodajas. Hojas de achiras lavadas y limpias.</p>	<p>Suflé de chocho rellena de carne y vegetales, envuelta en hoja de achira.</p>	<p>Se debe servir, cuando estén recién elaborados y se puede alternar con diferentes rellenos con: pollo, res, mariscos, etc.</p>



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

ENTRADAS

FICHA TÉCNICA DE: TAMAL DE CHOCHOFECHA: 11-01-2012						
C.BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C.NETA	REND.EST.	PRECIO.U	PRECIOC.U.
	MASA					
375	Chocho	Gr	355	95%	2.20	2.20
200	Manteca de cerdo	Gr	200	100%	3.10	3.10
5	Huevos	Ud.	5	100%	0.15	0.75
250	Azúcar	Gr	250	100%	1.07	1,07
15	Polvo de hornear	gr.	15	100 %	4.15	4.15
30	Sal	gr.	30	100 %	0.35	0.35
125	Harina de maíz	Gr	125	100 %	2.30	2.30
	RELLENO					
500	Lomo de cerdo	Gr	450	90 %	2.75	2.75
40	Cebolla paiteña	Gr	35	88%	0.40	0.40
50	Tomates de riñón	Gr	40	80%	0.80	0.80
60	mantequilla	Gr	60	100 %	4.10	4.10
60	Caldo de cerdo	cc.	60	100%	0	0
20	Azúcar	Gr	20	100 %	0.55	0.55
50	Pimiento verde	Gr	10	20 %	0.45	0.45
10	Ajo	Gr	10	100 %	2.42	2.42
30	Pasta de maní	Gr	30	100 %	5.10	5.10
300	Pasas	Gr	300	100 %	2.40	2.40
16	Hojas de Achira	Un	16	100 %	0.50	0.50
<p>CANT. PRODUCIDA: 16 CANT. PORCIONES: 1 DE: 140 gr. Costo p porción: 0.95</p>						



TÉCNICAS

1. Cocinar la carne de cerdo y reservar el caldo
2. Realizar el refrito, agregar el chocho molido y la harina con el caldo poner a cocción y mover constantemente.
3. Relleno: Realizar un refrito con los ingredientes del relleno
4. Colocar la masa en la hoja de achira y sobre ella poner el relleno,
5. Cocer en una olla tamalera por 35 minutos.





RECETA: TAMBORCITO DE CHOHO CON CANGREJO		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Papas peladas, cocidas y majada. Choco pelado y procesado. Ají cortado en brunoise. Jugo de limón. Aguacate cortado en cubos. Uñas de Cangrejo descongeladas. Cebollín cortado en brunaise. Culantro cortado en brunaise.	Timbal de chocho con unas de cangrejo.	Se puede hacer con diferentes rellenos y se sirve frio.



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

2.

FICHA TÉCNICA DE: TAMBORCITO DE CHOCHO CON CANGREJO FECHA: 11-01-2012						
C.BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C.NETA	REND.EST.	PRECIO.U	PRECIOC.U.
400	Chocho	gr.	385	96%	2,20	2.20
350	Papas majada	gr.	260	74%	1.10	1.10
10	Sal	gr.	10	100%	0.35	0.35
5	Pimienta	gr.	5	100%	6.35	6,35
1400	Limón	un.	4.10	30%	4.10	4.10
30	Ají Criollo	gr.	26	87%	1.30	1.30
60	Aguacate	gr.	40	67%	2.25	2.25
500	Cangrejo	gr	500	100%	4.80	4.80
35	Cebollín	gr	30	86%	0.95	0.95
250	Uñas de cangrejo	gr	250	100%	7.60	7.60
20	Culantro	gr	17	85%	1.20	1.20
120	Mayonesa	gr	120	100%	4.45	4.45
CANT. PRODUCIDA: 5						
CANT. PORCIONES: 1		DE: 180 gr.		Costo p porción: 2,74		
TÉCNICAS <ol style="list-style-type: none"> Preparación de la Masa: mezclar el chocho procesado con las papas majadas formando una masa. Saborizar la masa y dar forma en molde. Mezclar la pulpa de cangrejo con los ingredientes sobrantes y la mayonesa. Dar forma en un molde, primero el aguacate, luego el cangrejo y las uñas de cangrejo. 						



3.

RECETA: CEVICHE DE CHOCHO		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Ají cortado en brunoise Jugo de limón. Chocho pelado y cocinado. Camote cocinado y cortado en juliana. Plátano verde pelado y laminado. Cebolla blanca cortada en brunoise. Culantro cortado en brunoise.	Ceviche de chocho con camotes y plátano verde.	Previamente tener los chochos marinados en la leche de tigre.



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

3.

FICHA TÉCNICA DE: CEVICHE DE CHOCHO FECHA: 11-01-2012						
C.BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C.NETA	REND.EST.	PRECIO.U	PRECIOC.U.
	Leche tigre :					
400	Limón	cc.	280	4.10	70%	4.10
10	Sal	Gr	10	0.35	100%	0.35
5	Pimienta	Gr	5	7.20	100%	7.20
25	Ají	Gr	22	1.30	88%	1.30
60	Cebolla perla	Gr	53	0.98	89%	0.98
30	Culantro	Gr	26	1.20	87%	1.20
500	Chocho	Gr	483	2.20	96%	2.20
300	Corvina	Gr	290	10.58	97%	10.85
120	Cebolla blanca	Gr	116	1.05	97%	1.05
150	Camote	Gr	142	0.90	95%	0.90
100	Verde	Gr	76	0.65	76%	0.65
<p>CANT. PRODUCIDA: 5 CANT. PORCIONES: 1 DE: 180 gr. Costo p porción: 1,43</p>						
<p>TÉCNICAS 1. Preparación de la Leche Tigre: Colocar todos los ingredientes en una licuadora y procesar. 3. Tamizar y poner a marinar los chochos en la leche de tigre. 4. Hacer un crocante de verde 5. Mezclar todos los ingredientes, servir en una cevichera y acompañar con el crocante de verde.</p>						




4.

RECETA: LOCRO DE CHOCHO		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Papas peladas, limpias y cortadas en cubos medianas. Chochos pelados. Cebolla cortada en brunoise. Ajo cortada en brunoise. Queso cortado en cubos	Potaje de chocho guarnecido con queso.	Es recomendable tener los chochos cocidos. Se puede añadir carnes o costilla de res, cerdo y pollo.



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA TÉCNICA DE: LOCRO DE CHOCHO FECHA: 11-01-2012						
C.BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C.NETA	REND.EST.	PRECIO.U	PRECIOC.U.
280	Chocho	gr	270	96%	2.20	2.20
220	Papas	gr	180	81%	1.10	1.10
15	Cebolla blanca	gr	12	80%	1.05	1.05
5	Ajo	gr	5	100%	2.20	2.20
15	Culantro	gr	13	86%	1..2.0	1.20
40	Mantequilla	gr	40	100%	4.16	4.16
10	Achote	gr	10	100%	3.50	3.50
70	Leche	cc	70	100%	0.75	0.75
180	Queso	gr	180	100%	4.80	4.80
50	Crema de leche	cc	50	100%	320	320
<p>CANT. PRODUCIDA: 5 CANT. PORCIONES: 1 DE: 180 gr. Costo p porción: 0,93</p>						
<p>TÉCNICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En una cacerola agregar los ingredientes hasta cristalizar. 2. Añadir los chochos y luego de unos 20 minutos agregar las papas. 3. Dejar cocer por 15 minutos o hasta que tenga una consistencia espesa. 4. Finalmente poner la leche y el queso al momento de servir. 						

5.



RECETA: CORVICHE DE CHOCHO		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Chocho pelado, cocinado y procesado. Plátano verde pelado cocido. Plátano verde pelado crudo rallado. Calamar limpio y cortado en aros. Tomate cortado en concassé.	Croqueta de chocho con ají de chochos	Los rellenos pueden ser variados. Se sirve caliente y es recomendable con ají de maní.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

FICHA TÉCNICA DE: CORVICHE DE CHOCHO CON CALAMAR FECHA: 11-01-2012						
C.BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C.NETA	REND.EST.	PRECIO.U	PRECIOC.U.
	MASA					
1000	Verde	Gr	620	62%	0.65	0.65
800	Chocho	Gr	781	98%	2.20	2.20
75	Pasta de maní	Gr	75	100%	5.10	5.10
	RELLENO					
40	Tomate	Gr	36	90%	1.18	1.18
40	Cebolla perla	Gr	37	93%	0.98	0.98
10	Ajo	Gr	10	100%	2.20	2.20
10	Sal	Gr	10	100%	0.35	0.35
5	Pimienta	Gr	5	100%	6.35	6.35
10	Culantro	Gr	8	80%	1.20	1.20
15	Mantequilla	Gr	15	100%	4.16	4.16
10	Achiote	Gr	10	100%	3.50	3.50
300	Calamar	Gr	240	80%	4.62	4.62
<p>CANT. PRODUCIDA: 5 CANT. PORCIONES: 1 DE: 160 gr. Costo p porción: 1,35</p>						
<p>TÉCNICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mezclar los ingredientes para formar una masa e incorporar el refrito el 25% 2. Hacer el refrito con los ingredientes y añadir el calamar. 3. Dar forma a la masa y rellenarlo. 4. Tener el aceite caliente a 80 °C. 5. Freírlos. 						



PLATO FUERTE



6. PLATO FUERTE. RECETA: CECINA DE CERDO CON CHOCHO PILLO		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Carne de cerdo limpia y fileteada. Ajo procesado. Chocho pelado y cocido. Cebolla, cilantro y perejil cortado en brunoise finamente. Aguacate cortado tiras gruesas.	Carne a la parrilla guarnecida con chocho pillo y aguacate.	Servirse con una exquisita bebida de maracuyá



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

6. PLATOS FUERTES

FICHA TÉCNICA DE: CECINA DE CERDO CON CHOCHO PILLO FECHA: 11-01-2012						
C.BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C.NETA	REND.EST.	PRECIO.U	PRECIOC.U.
750	Cecina de Cerdo	gr.	743	99%	5.75	5.75
500	Chocho	gr.	484	90%	2.20	2.20
5	Huevos	ud.	5	100%	0.15	0.75
45	Cebolla blanca	gr.	43	96%	1.05	1.05
40	Perejil	gr.	36	90%	0.78	0.78
25	Manteca de cerdo	gr.	25	100%	3.30	3.30
15	Achiote	gr.	15	100%	3.50	3.50
15	Sal	gr.	15	100%	0.35	0.35
40	Leche	cc.	40	100%	0.75	0.75
35	Crema de leche	cc.	35	100%	3.20	3.20
150	Aguacate	gr.	126	84%	2.25	2.25
10	Pimienta	gr.	10	100%	6.35	6.35
10	Ajo	gr.	10	100%	2.20	2.20
20	Salsa inglesa	cc.	20	100%	3.90	3.90
CANT. PRODUCIDA: 5						
CANT. PORCIONES: 1		DE:		gr. 230 Costo p porción: 1,78		
<p>TÉCNICAS.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Marinar la carne con ajo en pasta, sal, pimienta y salsa inglesa. 2. Asar en la parrilla. 3. Realizar un refrito, añadir el chocho, los líquidos y ligar con el huevo. 4. Emplatar y acompañar con aguacate 						



7. RECETA: LAZAÑA DE CHOCHO		
MISE EN PLACE Pasta cocida. Carnes limpias. Queso rallado. Cebolla y ajos cortados en brunoise. Salsa napolitana preparada. Salsa bechamel preparada.	PRODUCTO TERMINADO Lasaña de chocho y carne acompañada de una ensalada fresca.	OBSERVACIONES Las pastas se pueden hacer de diferentes sabores.



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

7.

FICHA TÉCNICA DE: LAZAÑA DE CHOCHO FECHA: 11-01-2012						
C.BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C.NETA	REND.EST.	PRECIO.U	PRECIOC.U.
400	Pasta de lasaña	gr.	400	100%	2.64	2.64
250	Pulpa de cerdo molida	gr.	250	100%	4.85	4.85
250	Pulpa de res molida	gr.	250	100%	4.15	4.15
200	Chochos pelados	gr.	187	94%	2.20	2.20
500	Queso mozzarella	gr.	500	100%	6.90	6.90
30	Cebolla perla	gr.	26	87%	0.98	0.98
10	Sal	gr.	10	100%	0.35	0.35
10	Pimienta	gr.	10	100%	6.35	6.35
10	Orégano	gr.	9	98%	5.20	5.20
10	Ajo	gr.	10	100%	2.42	2.42
300	Salsa napolitana	cc.	300	100%		
	SALSA BECHAMEL:					
100	Mantequilla	gr.	100	100%	4.16	4.16
50	Harina	gr.	50	100%	1.10	1.10
150	Leche	gr.	150	100%	0.75	0.75
5	Nuez moscada	gr.	5	100%	2.18	2.18
<p>CANT. PRODUCIDA: 5 CANT. PORCIONES: 1 DE: 200 gr. Costo p porción: 1,93</p>						



TÉCNICAS

1. Realizar un refrito y agregar el chocho y las carnes hasta que selle.
2. Añadir la salsa napolitana a la cocción y dejar cocer.
3. Bechamel: en una olla dorar la mantequilla con la harina y agregar la leche.
4. Mover constantemente y cocerla.
5. Armar la lasaña en un molde refractario o individual por capas: pasta cocida, salsa bechamel, relleno de carnes, queso y orégano.
6. Hornear a 200°C por 45 minutos.
7. Emplatar y servir.





8. RECETA: CAZUELA DE CHOCHO		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
<p>Chocho pelado y cocinado. Plátano verde limpio y cortado en campesina reservar en agua. Cebolla, ajo y cilantro cortado en brunoise. Mix de mariscos descongelados y limpios. Uñas de cangrejo descongelado.</p>	<p>Cazuela gratinada con mariscos.</p>	<p>Recomendable servir caliente. El género la base puede variar con diferentes ingredientes. Acompañar con pan de ajo.</p>



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

8.

FICHA TÉCNICA DE: CAZUELA DE CHOCHO CON MARISCOS FECHA: 11-01-2012						
C.BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C.NETA	REND.EST.	PRECIO.U	PRECIOC.U.
500	Verde	gr.	340	72%	0.65	0.65
250	Chocho	gr.	235	94%	2.20	2.20
220	Maní	gr.	220	100%	5.10	5.10
40	Cebolla perla	gr.	37	93%	0.98	0.98
15	Ajo	gr.	15	100%	2.42	2.42
20	Culantro	gr.	17	85%	1.20	1.20
10	Pimienta	gr.	10	100%	6.35	6.35
10	Sal	gr.	10	100%	0.35	0.35
500	Mix de mariscos	gr.	500	100%	8.50	8.50
400	Uña de cangrejo	gr.	400	100%	7.60	7.60
60	Mantequilla	gr.	60	100%	4.16	4,16
30	Achote	gr,	30	100%	3.50	3.50

<p>TÉCNICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procesar el verde y chocho. 2. Hacer un refrito y poner a cocción moviendo constantemente. 3. Incorporar los mariscos y dejar que se cocer por 5 minutos. 4. Poner en una cazuela agregar el queso, llevar al horno a gratinar. 	
--	--



9. RECETA: PECHUGA DE POLLO EN SALSA DE CHOCHO		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
<p>Pollo limpio y Pimientos morrones limpios y cortado en bastones. Chocho el 50% pelado, cocido, tostado y triturado. Chocho el restante procesado formado una pasta. Fondo de pollo preparado y tamizado. Cebolla cortada en brunoise finamente. Papas peladas y limpias. Aceite precalentado a 70°C.</p>	<p>Pollo asbardado de tocino en salsa de chocho, guarnecido con papas crocante.</p>	<p>Marinar el pollo</p>



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

9.

FICHA TÉCNICA DE: PECHUGA DE POLLO EN SALSA DE CHOCHO FECHA: 11-01-2012						
C.BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C.NETA	REND.EST.	PRECIO.U	PRECIOC.U.
930	Pechuga de pollo	gr.	900	96%	4.85	4.85
180	Pimientos morones	gr.	150	83%	1.34	1.34
100	Tocino	gr.	100	100%		
80	Mantequilla	gr.	80	100%	4.16	4.16
	CREMA DE CHOCHO:					
150	Fondo de pollo	gr.	150	100%	0	0
170	Chocho	gr.	150	82%	2.20	2.20
10	Pimienta	gr.	10	100%	6.35	6.35
200	Crema de leche	cc.	200	100%	3.20	3.20
10	Sal	gr.	10	100%	0.35	0.35
60	Zanahoria	gr.	50	83%	1.04	1.04
320	Papas	gr.	250	78%	1.10	1.10
300	Aceite	cc	300	100%	2.54	2.54
CANT. PRODUCIDA: 5 CANT. PORCIONES: 1 DE: 250 gr. Costo de porción: 2,15						



TÉCNICAS.

1. Salpimentar la pechuga, rellenar con los pimientos y asbardar con el tocino.
2. Sellar y hornea por 25 minutos.
3. Preparación de la salsa: en una sartén caramelizar la cebolla, añadir el chocho en pasta y el fondo dejar que tenga consistencia.
4. Agregar el chocho triturado, crema de leche y condimentar.
5. Hacer el crocante de papas.
6. Emplatar y servir.





<p>10. RECETA: TRUCHA CON ENSALADA MARINADA DE CHOCHOS</p>		
<p>MISE EN PLACE Trucha limpia sin espinas y cortada. Lechuga limpia y cortada. Chocho pelado, cocido y procesado Cebolla perla picada en brunoise. Aceitunas procesadas.</p>	<p>PRODUCTO TERMINADO Trucha a la parrilla con ensalada de chochos.</p>	<p>OBSERVACIONES Con esta preparación se puede combinar con diferentes géneros.</p>



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

10.

FICHA TÉCNICA DE: TRUCHA CON ENSALADA MARINADA DE CHOCHOS FECHA: 11-01-2012						
C.BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C.NETA	REND.EST.	PRECIO.U	PRECIOC.U.
950	Trucha	gr.	850	89%	7.70	7.70
10	Sal	gr.	10	100 %	0.35	0.35
10	Pimienta	gr.	10	100 %	6.35	6.35
20	Ajo	gr.	20	100 %	2.42	2.42
280	Lechuga romana	gr.	250	89 %	0.62	0.62
50	Crotones	gr.	50	1000 %	3.10	3.10
100	Mayonesa	gr.	100	100 %	4.45	4.45
80	Chocho	gr.	75	94 %	2.20	2.20
60	Aceitunas negras	gr.	60	100 %	9.15	9.15
50	Vinagre balsámico	cl.	50	100 %	5.20	5.20
20	Cebolla perla	gr.	18	90 %	.98	.98
CANT. PRODUCIDA: 5 CANT. PORCIONES: 1 DE: gr.220 Costo p porción: 2,03						
TÉCNICAS <ol style="list-style-type: none"> 1. Salpimentar la trucha y llevar a la parrilla para cocerla. 2. Mezclar la mayonesa con él chocho, cebolla, aceitunas, vinagre balsámico. 3. Añadir la lechuga y los crotones mezclar. 4. Armar el plato y servir. 						



POSTRES



11.POSTRES		
RECETA: BIZCOCHO DE CHOCHO CON MOUSSE DE CHOCOLATE Y CEREZA.		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
<p>Chocho pelado, cocido y procesado. Harina pesada, tamizada. Azúcar pesado. Horno Precalentado a 160°C. Molde engrasado enharinado. Cerezas sin pepa, procesar, tamizar y llevar a cocción dejar enfriar. Hidratar la gelatina. Chocolate diluido en la leche evaporada. Batir crema de leche a punto medio y reservar en la nevera.</p>	<p>Mousse presentado en tres colores fuertes que contrastan en el plato.</p>	<p>Se recomienda realizar con horas de anterioridad por el tiempo reserva coagulación.</p>



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

11.

FICHA TÉCNICA DE: BIZCOCHO DE CHOCHO CON MOUSE DE CHOCOLATE Y CEREZAFECHA: 11-01-2012						
C.BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C.NETA	REND.EST.	PRECIO.U	PRECIOC.U.
	BIZCOCHUELO DE CHOCHO					
60	Chocho	gr.	55	92 %	2.20	2.20
100	Harina	gr.	100	92 %	1.10	1.10
3	Huevos	gr.	3	100 %	0.15	.45
110	Azúcar	gr.	110	100 %	1.07	1.07
5	Limón	gr.	3	60 %	4.10	4.10
	Mouse de Chocolate					
100	Chocolate negro	gr.	100	100 %	11.50	11.50
250	Crema de leche	gr.	250	100 %	3.20	3.20
60	Claras	gr.	30	50 %	0.15	0.30
75	Azúcar	gr.	75	100 %	1.07	1.07
100	Leche Evaporada	ml.	100	100 %	2.05	2.05
200	Cereza	gr.	172	86%	3.65	3.65
5	Gelatina/ s.sabor	Gr	55	100 %	1.10	1.10
CANT. PRODUCIDA: 10 CANT. PORCIONES: 1 DE: 120 gr. Costo por porción: 1,39						



TÉCNICAS

Elaboración del Bizcocho:

1. Separar las claras y las yemas
2. Batir las claras a punto de nieve
3. Blanquear las yemas y con el azúcar, incorporar el chocho procesado.
4. Mezclar las dos preparaciones en movimientos envolventes agregar la harina y mezclar.
5. Colocar en el molde.
6. Hornear a 200°C por 20 minutos o introducir un palillo hasta que salga seco.
7. Desmoldar y dejar enfriar
8. Preparación del mouse: mezclar las claras con el azúcar y llevar a fuego directo a llama baja, sin dejar de mover cuando este tibio y el azúcar diluido batir hasta que se haga picos.
9. Diluir la gelatina baño maría.
10. Mezclar merengue con la gelatina y luego poner crema batida y salsa de chocolate incorporar bien.
11. Poner fill al molde sobre ello el biscocho, añadir el mouse de chocolate.
12. Llevar a la nevera hasta que cuaje.
13. Preparar el mouse de cereza con lo restante.
14. Llevar nuevamente a la nevera, dejar que endurezca.
15. Desmoldar y servir con la salsa.





12. RECETA: HELADO DE CHOCHO		
MISE EN PLACE Chocho pelado, limpio y procesado. Moras limpias, procesadas y cocidas con azúcar. Leche evaporada y crema previamente refrigerados.	PRODUCTO TERMINADO Helado relleno de un cullis de mora con barquillos.	OBSERVACIONES Se puede mezclar con la fruta en el momento de servir o variar con otra fruta acida.



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

12.

FICHA TÉCNICA DE: HELADO DE CHOCHO FECHA: 11-01-2012						
C.BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C.NETA	REND.EST.	PRECIO.U	PRECIOC.U.
280	Chocho	gr.	270	96%	2.20	2.20
100	Crema de leche	cc	100	100%	3.20	3.20
120	Leche evaporada	cc	120	100%	2.03	2.03
80	Leche condensada	cc	80	100%	2.90	2.90
140	Azúcar	gr.	140	100%	1.07	1.07
170	Moras	gr.	160	94%	2.20	2.20
120	Barquillos	gr.	120	100%	4.80	4.80
<p>CANT. PRODUCIDA: 15 CANT. PORCIONES: 1 DE: 120 gr. Costo p porción: 0.60</p>						
<p>TÉCNICAS Mezclar los ingredientes y procesar. Poner en moldes y congelar de 3 a 4 horas. Desmoldar y servir.</p>						



<p>13. RECETA: SORBETE DE MARACUYA CON CHOCHO</p>		
<p>MISE EN PLACE Chocho pelado y cocinado. Pasar por un tamiz la maracuyá. Marinar el chocho en jugo de maracuyá. Tener decoraciones listas.</p>	<p>PRODUCTO TERMINADO Sorbete de maracuyá decorado con hojas de Cedrón.</p>	<p>OBSERVACIONES Se puede realizar con cualquier otra fruta.</p>



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

13.

FICHA TÉCNICA DE:SORBETE DE CHOCHO FECHA: 11-01-2012						
C.BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C.NETA	REND.EST.	PRECIO.U	PRECIOC.U.
280	Chocho	gr.	260	93 %	2.20	2.20
150	Azúcar	gr.	150	100 %	1.07	1.07
250	Hielo	gr.	250	250 %	1.00	1.00
300	Maracuyá	gr.	250	83 %	1.35	1.35
200	Naranja	gr.	150	75 %	1.25	1.25
<p>CANT. PRODUCIDA: 5 CANT. PORCIONES: 1 DE: 180 gr. Costo p porción: 0.64</p>						
<p>TÉCNICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poner todos los ingredientes y procesar 2. Servir en un copa 						



14.

RECETA: TARTAleta DE CHOCHO CON FRUTAS TROPICALES

MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Chocho cocido, pelado y formar una pasta. Masa quebrada preparada y refrigerada. Frutas limpias. Chocho Caramelizado.	Tartaleta en crema con frutos del bosque.	Se puede variar las salsas



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

14.

FICHA TÉCNICA DE: TARDALETAS DE CHOCHO CON FRUTAS TROPICALES FECHA: 11-01-2012						
C.BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C.NETA	REND.EST.	PRECIO.U	PRECIOC.U.
	MASA QUEBRADA					
160	Chocho	gr.	150	94 %	2.20	2.20
180	Harina	gr.	180	100 %	1.10	1.10
160	Mantequilla	gr.	160	100 %	4.16	4.16
1	Huevos	gr.	1	100 %	.15	.15
5	Sal	gr.	5	100 %	0.35	0.35
5	Azúcar	gr.	5	100 %	1.07	1.07
200	Crema de leche	cc.	200	100 %	3.20	3.20
80	Cereza	gr.	80	100 %	3.30	3.30
80	Uvas verdes	gr.	80	100 %	4.40	4.40
50	Chochos	gr.	45	90 %	2.20	2.20
140	Azúcar	gr.	140	100 %	1.07	1.07
100	Vino tinto	cc.	100	100 %	3.00	3.00
CANT. PRODUCIDA: 1 CANT. PORCIONES: 5 DE: 160 gr. Costo por porción: 0,88						
TÉCNICAS <ol style="list-style-type: none"> 1. Extender la masa cortar y poner en La tartaleta y hacer agujeros para que no se hinche. 2. Hornear a 180° C por 15 minutos. 3. Batir la crema con el azúcar a punto medio. 4. Poner la crema batida sobre la tartaleta e incorporar las frutas y espolvorear chocho caramelizado. 						




15. RECETA: CREPES DE CHOCHO CON BANANO		
MISE EN PLACE Masa de crepes elaboradas. Guineo cortado en láminas	PRODUCTO TERMINADO Crepes bañadas en su salsa.	OBSERVACIONES Se sirve caliente con helado de chocho.



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

15.

FICHA TÉCNICA DE: CREPES DE CHOCHO CON BANANO FECHA: 11-01-2012						
C.BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C.NETA	REND.EST.	PRECIO.U	PRECIOC.U.
.	MASA					
100	Chocho	gr.	95	95 %	2.20	2.20
80	Harina	gr.	80	100 %	1.10	1.10
1	Huevo	gr.	1	100 %	0.15	0.15
20	Azúcar	gr.	20	100 %	1.07	1.07
5	Sal	gr.	5	100 %	0.35	0.35
60	Leche	cl.	60	100 %	.75	.75
40	Triple sec	cl.	40	100 %	13.50	13.50
300	Guineos	gr.	265	88 %	0.48	0.48
100	Azúcar Morena	gr.	100	100 %	1.25	1.25
10	Canela en polvo	gr.	10	100 %	7.30	7.30
70	Crema de leche	gr.	70	100 %	3.20	3.20
30	Vinagre balsámico	cl.	300	100 %	4.15	4.15
CANT. PRODUCIDA: 5		CANT. PORCIONES: 1		DE: 160 gr.	Costo p porción: 0.73	
TÉCNICAS <ol style="list-style-type: none"> 1. En una cacerola hacer un almíbar con agua y azúcar. 2. Dejar reducir y agregar el guineo en láminas, flamear con triple sec. 3. Añadir crema de leche, y el resto de ingredientes. 4. Dejar cocer y poner en los crepes haciendo dobleces. 						



AJI



16. RECETA: AJI DE CHOCHO		
MISE EN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Ají lavado y desvenado Cebolla cortada en brunoise fina Zumo de limón	Salsa de Ají con cebolla cortada	Se sirve como acompañante de diferentes comidas



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

16.

FICHA TÉCNICA DE: AJI DE CHOCHO FECHA: 11-01-2012						
C.BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C.NETA	REND.EST.	PRECIO.U	PRECIOC.U.
40	Ají	gr.	35	88 %	1.30	1.30
20	Chocho	gr.	18	90 %	2.20	2.20
50	Aceite	cl.	50	100 %	2.54	2.54
5	Sal	gr.	5	100 %	.35	.35
5	Pimienta	gr.	5	100 %	6.35	6.35
10	Cebolla Blanca	gr.	5	80 %	1.05	1.05
10	Cilantro	gr.	7	70 %	1.20	1.20
30	Limón	gr.	15	50 %	4.10	4.10
<p>CANT. PRODUCIDA: 5 CANT. PORCIONES: 1 DE: 30 gr. Costo p porción: 0. 25</p>						
<p>TÉCNICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procesar todos los ingredientes, excepto el aceite 2. Finalmente emulsificar con el aceite. 3. Tamizar e incorporar la cebolla y el culantro 						



CONCLUSIONES

El chocho o tarwi es un Lupino cultivado desde hace muchos siglos, oriundo de los andes sudamericanos, pertenece a la Familia **Leguminosae**, cuyo nombre científico es **Lupinus mutabilis Sweet**. Es la única especie americana domesticada y cultivada como una leguminosa; en la actualidad se cultiva en grandes parcelas con fines comerciales por su alto valor proteínico.

Sus raíces son profundas y verticales, su tallo robusto y leñoso, sus hojas parecidas a una mano con ocho folíolos, sus flores con una corola grande con 5 pétalos; existen hasta mil flores y su fruto se encuentra dentro de una vaina.

Esta planta presenta una gran variabilidad morfológica y de adaptación ecológica en los Andes, El INIAP es el encargado de la investigación y el mejoramiento de este producto. Se debe seleccionar la planta para obtener un producto apto para el consumo humano, el suelo debe ser rico y tener un balance adecuado de nutrientes, especialmente el potasio y el fósforo.

Para sembrar el chocho es necesario preparar el suelo, preparar las semillas utilizando técnicas adecuadas y controlar plagas y enfermedades a través de fumigaciones con productos certificados.

La cosecha y la trilla deben ser realizadas a tiempo para que tenga mayor duración, mejor sazón y una mejor calidad de los productos cosechados por la concentración y elevada riqueza de savia que poseen.

El *Lupinus Mutabilis* es importante por su alto contenido de sustancias minerales que se asemejan al de otras leguminosas que representan en total una valiosa fuente de calcio, fósforo, magnesio, hierro, zinc, proteína, aceite y nutrientes que le colocan en un plano comparable a la soya.

Con el objeto de eliminar los alcaloides, o compuestos nitrogenados es necesario realizar los pasos para el des-amargo del grano para que pueda ser aprovechado en la alimentación humana y natural.



Esta leguminosa posee características favorables para la producción de varios alimentos derivados y con altos valores nutritivos para el consumo del hombre: leche, aceite y harina.

Para que el producto se conserve en buen estado e imprescindible tomar en cuenta las diferentes formas de conservación: como temperatura e higiene, el producto disminuye sus componentes nutricionales y altera la descomposición del alimento en textura, sabor y color.

Existe un mercado potencial muy grande para la exportación. Entre los posibles compradores se encuentran Estados Unidos, España, Italia, Alemania y China.

El chocho por su alto valor nutritivo se usa para diferentes enfermedades, incluso los alcaloides son utilizados para curar enfermedades, como baños para el reumatismo, artritis entre otros y como laxante digestivo.

Debido a las características propias del chocho, se ha utilizado esta leguminosa para realizar exquisitas e innovadoras recetas que agradarán el paladar del consumidor y al mismo tiempo se alimentarán con productos nutritivos.

También se plantea las técnicas de cocción que serán utilizados en la elaboración de las diferentes recetas.

- **OBJETIVO GENERAL:**

Elaborar una "Propuesta Gastronómica de Aplicación Innovadora del Chocho, teniendo en cuenta la preparación de recetas utilizando como materia prima el chocho que es un alimento de alto valor nutritivo y proteínico originario de la serranía ecuatoriana.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Conocer su aporte nutricional y beneficio que este producto nos brinda.
- Elaborar e innovar los platos a base de chocho.



- Realizar un recetario para aumentar su uso y utilización dentro de la Gastronomía ecuatoriana.

- **METAS:**

Presentar una propuesta gastronómica innovadora con el chocho; por su sabor, textura, valor nutritivo y de consumo masivo.

- **TRANSFERENCIA DE Y DIFUSION DE RESULTADOS**

Luego de finalizado el trabajo de graduación, sobre el conocimiento de las cualidades nutritivas y proteínicas del chocho, se realizará una demostración y degustación del producto a través de un recetario que será publicado en un tríptico.

Se expandirá esta nueva propuesta gastronómica al resto de personas para que conozcan más del producto y explotar su riqueza alimenticia, sus beneficios; los mismos que permiten elaborar una extensa variedad de platos e incrementar su consumo a nivel general.

- **PRINCIPAL IMPACTO:**

Nuestro trabajo contribuye al campo social y gastronómico, ya que da a conocer la utilidad del chocho para satisfacer las necesidades del ser humano.



RECOMENDACIONES

Al ser el chocho una leguminosa con alto valor nutritivo por las proteínas y aceites que posee es necesario observar las siguientes recomendaciones:

- Investigar productos desconocidos por la mayoría de las personas, pero que son excelentes para la alimentación por su alto contenido nutritivo.
- No desechar un plato nutritivo sin antes haberlo degustado.
- Manipular el chocho como otra alternativa para la alimentación, porque su valor nutritivo se parece a la soya y al aceite natural.
- La leche de vaca puede sustituirse con la leche de chocho.
- Seguir los pasos de des-amargo, para obtener un grano sabroso y apto para realizar cualquier plato nutritivo.
- Utilizar el chocho para la curación de algunas enfermedades.
- El chocho sirve para elaborar diferentes platos exquisitos como: sopas, bebidas, postres, etc.



BIBLIOGRAFÍA

- Gross;. El cultivo y la utilización del tarwi. italia, 1982. p 2.
- Gross,. el cultivo y la utilización del tarwi. roma, 1982. pp: 114-115.
- www.rlc.fao.org/es/agricultura.
- www.iniap-ecuador.gov.ec.
- Carlos, Caicedo; Paralta Eduardo, Murillo Angel, Rivera Marco, Pinzon Jose;.
«INIAP.» Catalago de Variedades Mejoradas de Granos Andinos: Chocho, Quinoa y Amaranto, para la sierra de ecuador (2009): p. 4.
- Groos. el cultivo y la utilización del tarwi. Roma, 1982. pp 79 - 81.
- Peralta Eduardo, Murillo Ángel, Nelson Mazon, Falconí Esteban, Monar Carlos, Pinzón José; Rivera Marco. Manual Agrícola de Fréjol y otras leguminosas, cultivos variedades y costos de producción. quito: Publicaciones Miscelánea No. 135, 2007. P 28).
- Sanchez, Madrid. s.f. 22.
- Villacres Elena, Rubio Armando. Chocho Alimento Andino Redescubierto. quito, 2008. p. 2 - 4.
- (Caicedo Peralta,. (s.f.): p 12.)
- Gross Rainer. el cultivo y la utilización del tarwi. roma, 1982. pp 161-167.
- (Villacres Elena, Egas Luis. Chocho Alimento Andino Redescubierto. 2008. pp. 13-15).
- (Villacres Elena, Caicedo Carlos, Peralta Eduardo. Disfute cocinando con Chocho. quito, 1998. pp 3-5).
- Peralta Eduardo, Murillo Angel, Mazon Nelson. «Cultivo, variedades y costos de producción.» Cultivo, variedades y costos de producción. quito: Publicación Miscelanea No. 135, 2007. pp. 30-32.
- Gross. El cultivo y la utilización del tarwi. 1982. pp 5-8).
- es.wikipedia.org/wiki/coccion



GLOSARIO

Germoplasma: Parte del protoplasma celular que tiene capacidad reproductiva o regenerativa, que conforma la base de la herencia, y que se transmite de una a otra generación.

Lupino: Fruto de la planta.

Herbáceo: Se aplica a la planta que tiene el aspecto o las características de la hierba

Suelo Francos: Son aquellos que tienen una textura media (45%de arena, 40% de limo y 15% de arcilla). Estos suelos presentan las mejores condiciones tanto físicas como químicas, siendo los más aptos para el cultivo.

Yunta: Se le dice al par de bueyes, mulas u otros animales que sirven en la labor del campo,

Tracción: Acción de traer. Se domina a todo esfuerzo que se ejerce sobre un cuerpo para arrastrarlo o moverlo.

Aporque: Amontonar la tierra alrededor de la base de la planta para promover el desarrollo de raíces fuertes.

Alcaloide: Son compuestos nitrogenados, que se comportan como bases frente a los ácidos, formando sales, son de origen natural, sobre todo del reino vegetal, presenta propiedades toxicológicas.

Lipasa: es una enzima que se usa en el organismo para disgregar las grasas de los alimentos de manera que se puedan absorber.

Toxina: Son sustancias venenosas producidas por animales, plantas, bacterias y otros organismos biológicos.

Cotiledones: Son las hojas primordiales constitutivas de la semilla y se encuentran en el germen o embrión.



Lixiviación: Proceso que sufre el suelo por efecto de la excesiva infiltración y percolación de aguas lluvias o de riego, perdiendo con esto parte de sus nutrientes.

Batir: Mezclar energéticamente, en movimiento circular hacia arriba, usando una cuchara o un batidor.

Brunoise: Alimento cortado en cuadro de 0.32 cm

Caldo: El líquido obtenido al cocer a fuego lento carnes, huesos, o verduras es usar para usar en sopas o salsas.

Caramelizado: Calentar materia grasa, azúcar o alimentos hasta que estos se doren y obtener un gusto como de nuez con mantequilla.

Cecina: Carne preservada con salmuera

Concasse de Tomate: Tomates pelados, sin semilla cortado en cuadrillos de 0.64 ° c.

Confitar: Conservar o preservar al hervido con azúcar.

Croquetas: Una combinación de alimentos picados o molidos mantenidos junto por ½ de huevos o salsa cremosa espesa. Se les da forma y luego se unta con el huevo, miga y se fríe.

Derretir: Convertir el líquido con calor

Engrasar: Esparcir una película de grasa en una superficie.

Juliana: Verdura cortada en la forma de palillos de fosforo.

Mezclar: Combinar 2 o mas ingredientes

Pelar: Quitar la cascara.



Romana: Un tipo de lechuga utilizada en ensaladas.

Picar: Cortar en trozos de 0.64 cm.

Textura: El grano o la estructura de un producto; la sensación de una sustancia al tacto.



ANEXOS

GRANO DEL CHOCHO SECO



GRANO EN COCCION DURANTE 40 MINUTOS



GRANO EN AGUA PARA QUITAR EL DESAMARGO





CASCARAS DEL GRANO



FLOR DE LA PLANTA DEL CHOCHO

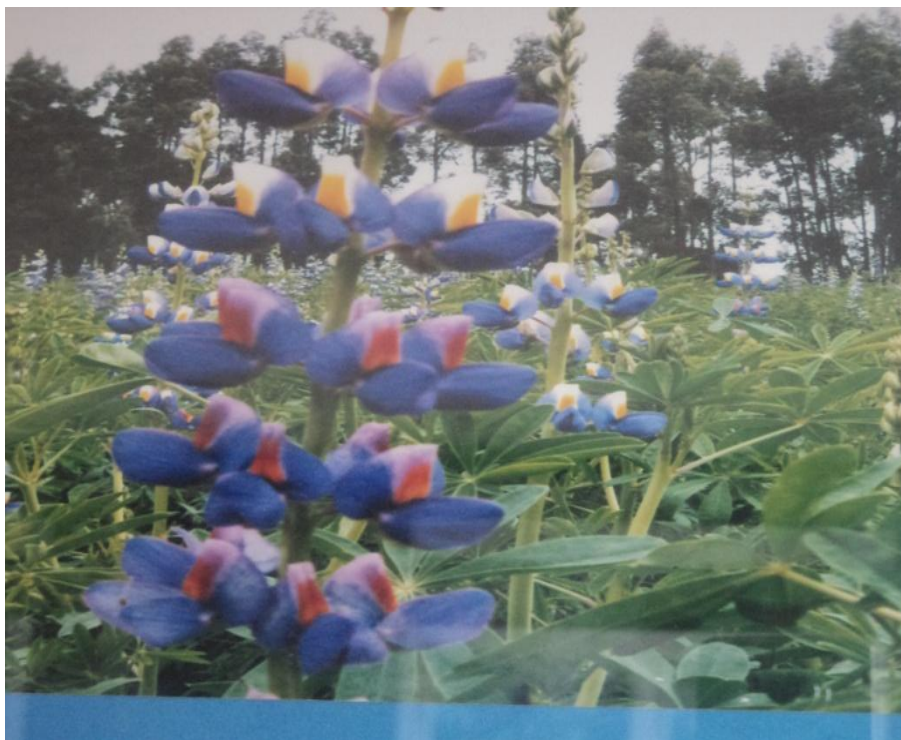


Fuente: Nelly loja

Susana Orellana



PLANTACION DEL CHOCHO





ÍNDICE DE TABLAS

ANÁLISIS PROXIMAL Y DE MINERALES DE INIAP 450 ANDINO

(en base seca)

CONTENIDO	UNIDAD	GRANO AMARGO (sin procesar)	GRANO DESAMARGADO (lavado)
Proteína	%	47,8	51,2
Cenizas	%	4,52	1,91
Grasa	%	18,9	21,89
Fibra Bruta	%	11,07	13,52
Almidón	%	4,34,	1,63
Carbohidratos	%	17,62	10
Alcaloides	%	3,26	0,01
Calcio	%	0,12	0,37
Fósforo	%	0,6	0,43
Magnesio	%	0,24	0,05
Sodio	%	0,1	0,012
Potasio	%	1,22	0,07
Hierro	ppm	78,46	61
Magnesio	ppm	36,72	37
Zinc	ppm	42,84	92
Cobre	ppm	12,65	5
Energía Total	(Kcal/100 g)	552	584

Fuente: INIAP

Composición química del chocho desamargado, comparada con otras leguminosas (Porcentaje sobre materia seca de grano)

	Chocho	Soya	Fréjol	Maní
Humedad	9.00	8.00	12.00	12.00
Proteína	51.07	40.00	22.0	27.00
Grasa	20.44	18.00	1.60	42.00
Fibra	7.35	4.00	4.30	2.00
Cenizas	2.38	5.00	3.60	2.00
E.L.N.	18.75	17.00	68.50	19.00

Fuente: 1) INIAP. Dpto. Nutrición y Calidad (1997)

NELLY LOJA
SUSANA ORELLANA



2) YUFERA. P. (1987)

Valor Nutritivo del Chocho y Maíz

COMPONENTE		CHOCHO	MAÍZ
Proteína		51.00	7.68
Fibra		7.3	2.46
Ceniza		2.2	1.65
Grasa		20.4	5
Calcio		0.42	0.01
Fósforo		0.44	0.27
Magnesio		0.16	0.13
Potasio		0.57	0.48
Sodio		0.04	0.01
Hierro		120	-----
Zinc	ppm	50	24
Magnesio		20	7
Energía	cal/100g	380	361

*Contenido sobre materia seca de grano

Fuente: INIAP. Boletín N° 89 Chocho "Zonificación y procesamiento" 200

INIAP. Boletín N°246 Amarato. INIAP - Alegría. 1994