

Redescubriendo conocimientos y sabores



GRANOS ANDINOS

INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
ESTACIÓN EXPERIMENTAL SANTA CATALINA
DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y CALIDAD

SISTEMA NACIONAL DE TRANSFERENCIA Y DIFUSION DE TECNOLOGIA

PROYECTO SOBERANÍA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA BASADA
EN LA PRODUCCIÓN SANA DE ALIMENTOS

INIAP - Estación Experimental Santa Catalina

INIAP - 2012

GRANOS ANDINOS

“Redescubriendo conocimientos y sabores”

Instituto nacional autónomo de investigaciones
agropecuarias

Seguridad y soberanía alimentaria basada en la
producción sana de alimentos

Estación Experimental Santa Catalina
Departamento de nutrición y calidad

Iniap – 2012
Boletín divulgativo nº 424

Contenido

Presentación	5	Pastel de amaranto	16
Introducción	6	Galletas de amaranto	17
Importancia de los granos andinos	7	Ataco o sangorache	
Preparemos alimentos nutritivos	9	Bebida refrescante de sangorache	18
Chocho		Sesión demostrativa para la preparación de alimentos nutritivos	19
Leche de chocho	9	¿Qué es una sesión demostrativa?	19
Empanadas de chocho	10	Organización de la sesión demostrativa	20
Galletas de chocho	11	Antes de la sesión demostrativa	21
Quinua		Durante la sesión demostrativa	22
Pan de quinua	12	Después de la sesión demostrativa	23
Galletas de quinua	13	Acciones complementarias	24
Helado de frutilla y quinua	14	Bibliografía	25
Amaranto		Anexos	26
Amaranto reventado	15	Glosario de términos	27
		Tabla de pesos y medidas equivalentes	28

GOBIERNO NACIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Eco. Rafael Correa Delgado,
Presidente Constitucional

Ministro de Agricultura, Ganadería,
Acuicultura y Pesca
Soc. **Javier Ponce Cevallos**

Director General del INIAP
Dr. **Julio César Delgado**

Redescubriendo conocimientos y sabores
Granos Andinos
Boletín divulgativo N° 424

Información Básica:
Departamento de Nutrición y Calidad

Revisión técnica:

Dra. Susana Espín
Ing. Elena Villacres
Ing. Beatriz Brito

Edición:

Ing. María Belén Quelal
Preparemos alimentos nutritivos
Ing. Agr. Hugo Huaraca
Sesión Demostrativa para la preparación
de alimentos nutritivos

Fotografía:

Diseño y Diagramación:
OGMA - Comunicación Global

Impresión:

OGMA - Comunicación Global
Quito - Ecuador 2012

Citación correcta:

Instituto Nacional Autónomo de
Investigaciones Agropecuarias - INIAP.
Departamento de Nutrición y Calidad.
Quito, EC. xx p.
Departamento de Nutrición y Calidad.
2012. Granos Andinos - Redescubriendo
conocimientos y sabores.

La publicación de esta Guía fue solicitada
y financiada por la Dirección Nacional de
Transferencia y Difusión de Tecnología del
INIAP.

PRESENTACIÓN

La Seguridad y Soberanía Alimentaria constituyen factores fundamentales para el Buen Vivir. La producción, el mercado, la distribución, el acceso y el consumo de alimentos sanos, constituyen la base de cualquier proceso de desarrollo y no hay sociedad que prospere sin una población saludable y bien alimentada.

El Ecuador cuenta con una variedad de alimentos nutritivos y de bajo costo como: cereales, raíces, tubérculos, leguminosas y granos andinos; los cuales eran consumidos por los Incas en siglos pasados pero las nuevas generaciones influenciadas por tendencias extranjeras suelen dejar de lado los alimentos tradicionales ecuatorianos.

Los alimentos son aliados para que las personas puedan sentir y verse mejor, estimulados a través de la comunicación verbal y escrita del producto, lo que significa usar colores, imágenes, formas, sabores, haciendo “sentir” al consumidor que aquel producto o comida que ingiere es aquel que le dará más vida a su vida y como recompensa adicional “aumentar su felicidad”.

El INIAP a través del Departamento de Nutrición y Calidad de la Estación Experimental Santa Catalina y con el apoyo del Sistema Nacional de Transferencia y Difusión de Tecnología generan la presente publicación, con el propósito de difundir conocimientos y sabores que permitan rescatar nuestra identidad cultural y gastronómica.

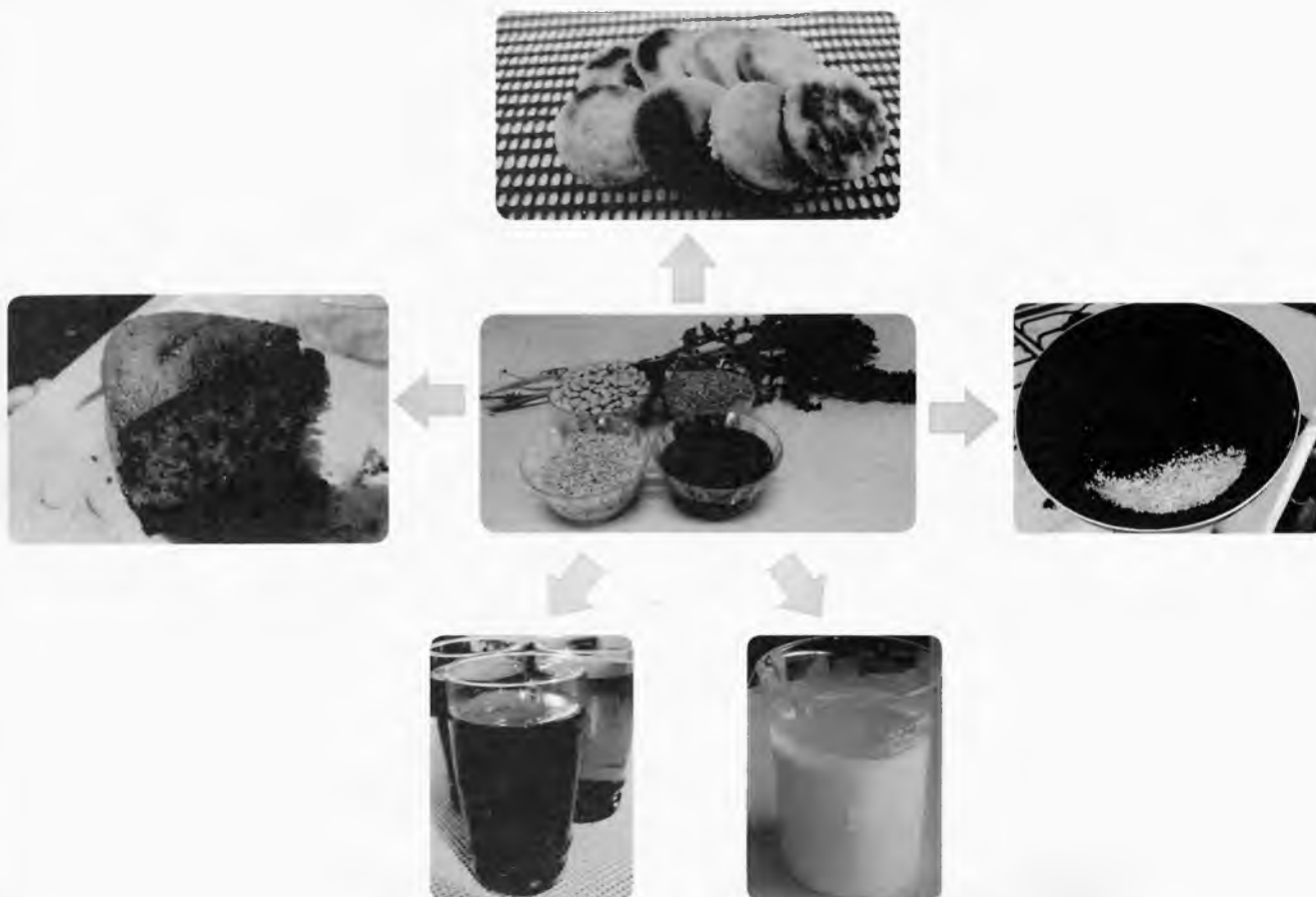
**“Una alimentación con productos ancestrales rescata nuestra
identidad cultural”**

INTRODUCCIÓN

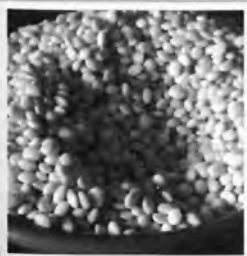
Los granos andinos son cultivos que se desarrollan en suelos marginales; pueden ser cultivados en asociación, intercalados, en monocultivos o en rotación con otros (Peralta, et al. 2009).

Estos cultivos presentan proteína de buena calidad ya que contienen los 8 aminoácidos esenciales que el organismo no puede sintetizar; además aportan con fibra, vitaminas del complejo B, y minerales como hierro, calcio entre otros (Rojas, 2010).

La Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos ha catalogado a la quinua y el amaranto como los mejores alimentos de origen vegetal para los seres humanos. (Rojas, 2010). Debido a su composición química particular los granos andinos ofrecen una variedad de opciones para su procesamiento y consumo.



Importancia de los granos andinos



Chocho (*Lupinus mutabilis Sweet*)

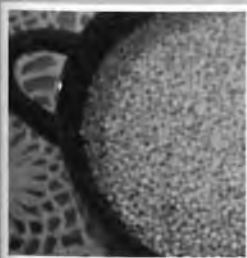
El chocho es una leguminosa de origen andino, se cultiva entre 2800 y 3600 msnm, el cultivo se realiza en forma tradicional, observándose

plantaciones de chocho asociadas con maíz, papa, melloco, etc., en parcelas de pequeños agricultores o en monocultivo en fincas de agricultores con visión comercial (XI Congreso Internacional de Cultivos Andinos, 2004., Rivera y Colaboradores., 1998).

En el Ecuador se siembra principalmente en las provincias de Cotopaxi, Chimborazo, Tungurahua,

Imbabura, Pichincha, Bolívar, Tungurahua, Carchi e Imbabura (INEC, 2001). El valor de este grano rodea un contenido de proteína (51%) y grasa (20.04%), concentraciones superiores al de la soya y otras leguminosas.

La proteína presenta adecuadas cantidades de aminoácidos esenciales (lisina y leucina), con bajas cantidades de aminoácidos azufrados, como la metionina. Sin embargo, mezclando una porción de chocho con dos porciones de cereales (maíz), se consigue un alimento casi completo, ideal para el ser humano (Villacrés. Et al; 2003).



Quinua (*Chenopodium quinoa Willd*)

La quinua es una planta herbácea que fue descubierta por los Incas. En Ecuador esta especie se cultiva en regiones altas de la sierra, en provincias como: Chimborazo, Carchi, Cotopaxi, entre otras (Mastrocola & Ortega, 2006).

El contenido de proteína en el grano no excede el 18%; sin embargo su calidad supera a la de otros

granos. A la proteína sigue en importancia el almidón y otros nutrientes como la grasa, minerales y vitaminas; con un valor comparable al de la leche materna; atributos por que los indígenas la bautizaron como "granos madre" (Villacrés, et al; 2011). Igualmente la FAO lo considera como un "alimento perfecto".



Amaranto (*Amaranthus caudatus L*)

El amaranto es un cultivo de fácil adaptación a las condiciones climáticas, edáficas y sistemas de cultivo tanto de pequeños agricultores como en la agricultura extensiva; se cultiva entre los 2500 a 3300 msnm, en las provincias de Loja, Azuay, Tungurahua, Cotopaxi, Pichincha e Imbabura (FAO, 1997).

Este grano andino es una fuente importante de

proteína, vitaminas (complejo B, A, C), minerales como: el calcio, hierro y fósforo. (INIAP- Nestlé, 2009). Ha sido considerado por la NASA, como "Alimento de los Astronautas" (NAS, 1975).

Se ha estudiado los componentes nutricionales del grano, sin embargo queda mucho por descubrir. En el campo medicinal su función es la prevención de afecciones como la osteoporosis, obesidad, hipertensión, etc. (Asociación Americana del Amaranto, 2003).



Ataco o Sangorache (*Amaranthus quitensis H.B.K/hybridus L*)

El ataco o sangorche crece en los valles de la sierra a una altura comprendida entre 2000 a 3000 msnm. Su contenido de proteico alcanza el 17%, con una calidad comparable a la proteína de origen animal (Peralta, E. 2009).

Las hojas tanto de sangorache como del amaranto pueden ser utilizadas como verdura para preparar ensaladas, sopas mientras que las semillas pueden usarse como grano entero o harina en la preparación de sopas, granolas, galletas, pan, etc. (Nestlé -INIAP, 2009).

Preparemos alimentos nutritivos

CHOCHO

»» Leche de chocho



La leche de chocho obtenida a partir del grano desamargado contiene proteínas, minerales y vitaminas del cotiledón. Al grano desamargado fresco se licua o muele, se cierne y se añade maicena para ayudar a la homogeneidad y consistencia. La incorporación de fruta contribuye a realzar el sabor.

Con la torta residual que se obtiene después de cernir el chocho licuado se preparan empanadas, pasteles, galletas y productos de panificación.



Prepare Usted Mismo

Ingredientes

- 500 g chocho desamargado fresco
- 2 cucharaditas maicena
- Azúcar al gusto
- ½ taza de pulpa de guayaba

Materiales y Equipos

- Cocina
- Licuadora
- Ollas
- Cuchillo, cuchara
- Recipientes



Licuado el chocho con el agua (500g de chocho en 1l de agua)



Cernir y agregar la maicena, pulpa de guayaba y azúcar



Enfriar y servir



Hervir por 10 minutos

RECUERDE: Agregar un espesante como la maicena permite obtener un producto homogenizado (no se separan las fases).

Añadir fruta o especias como: canela, clavo de olor, realza el sabor de la leche.

CONSEJO ÚTIL: La leche de chocho no contiene lactosa, colesterol ni triglicéridos. ideal para personas que son intolerantes a la lactosa y con restricción en el consumo de grasa animal. fibra es catalogada como alimento saludable.

>> Empanadas de chocho



Prepare Usted Mismo



El residuo que queda en el ceda-
zo después de cernir la leche
de chocho se mezcla con harina
para elaborar diversos productos.

Ingredientes

- 4 tazas de chocho molido
- 8 tazas de harina de trigo
- 2 ½ cucharaditas de polvo de hornear
- 2 cucharaditas de sal
- 2 cucharaditas de azúcar
- 1 libra de mantequilla
- 2 litros de aceite
- 2 ½ tazas de leche
- ½ taza de agua

Materiales y Equipos

- Cocina
- Licuadora
- Ollas
- Cuchillo, cuchara
- Recipientes



Mezclar el chocho molido con la harina



Agregar la mantequilla derretida

Sal y azúcar previamente disolver en la mezcla agua - leche

Añadir

Mezclar poco a poco, hasta obtener una masa suave y manejable

Freír en abundante aceite caliente u hornear (200°C, 20 minutos)

Formar bolitas, extender con un bolillo y moldear. Rellenar con queso desmenuzado



RECUERDE: No desperdiciar el residuo que se obtiene después de cernir la leche de chocho. Un 80% de las proteínas del grano están contenidas en esta torta.

CONSEJO ÚTIL: El contenido de proteína y grasa del chocho es superior al de la soya y otras leguminosas.



Prepare Usted Mismo

» Galletas de chocho



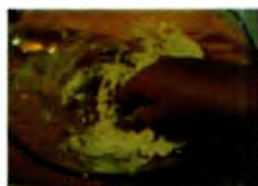
En el mercado se encuentran galletas elaboradas especialmente con harina de trigo, sin embargo, estas pueden ser fortificadas mezclando masa de chocho con la harina de trigo.

Ingredientes

- 1 taza masa de chocho molido
- 1 ½ taza harina de trigo
- ½ taza leche
- ½ taza margarina
- ½ taza azúcar
- 1 cucharadita de sal
- 1 cucharadita de polvo de hornear

Materiales y Equipos

- Cocina
- Licuadora
- Horno
- Cuchillo, cuchara, bolillo
- Recipientes
- Platos



Mezclar el chocho molido con la harina



Diluir el azúcar y la sal en leche

Añadir

Mezclar



Agregar la margarina previamente disuelta y amasar hasta obtener una masa homogénea y manejable



Poner las galletas en una lata previamente engrasada y hornear a 200°C por 10 min.



Dejar en reposo en la congeladora por 20 min; laminar y cortar



RECUERDE: No es necesario disponer de harina de chocho para preparar productos de pastelería, solo se requiere del grano finamente molido.

CONSEJO ÚTIL: El reemplazo de harina de trigo por masa de chocho, ayuda a incrementar el contenido de proteína, fibra y minerales.

QUINUA

» Pan de quinua



La harina de quinua se puede utilizar como un ingrediente más para preparar distintos productos de panificación.



Prepare Usted Mismo

Ingredientes

- 1 ½ tazas de harina de quinua
- 3 tazas de harina de trigo
- ½ cucharadita de levadura
- ½ taza de manteca
- 1 ½ taza de agua tibia
- 1 huevo
- ½ taza de azúcar
- ½ cucharadita de sal

Materiales y Equipos

- Horno
- Recipientes
- Latas
- Cuchillo
- Cucharas



Mezclar las harinas; hacer un hueco en el centro

Agregar la levadura previamente diluida en una taza de agua tibia, manteca derretida, azúcar y sal

Amasar e incorporar poco a poco el resto de agua (la masa se desprenda de las manos)



Hornear a 200°C por 30 minutos o hasta que se doren

Dividir en porciones y formar los panes. Leudar en la lata por 15 minutos

Dejar reposar la masa por una hora



RECUERDE: Previamente preparar la harina de quinua, para ello se tuesta el grano en un sartén caliente hasta que los granos estén ligeramente dorados, y se muele con ayuda de un molino o la licuadora.

CONSEJO ÚTIL: La quinua es un grano andino integral, que tiene alto contenido de fibra en relación a otros granos como: el maíz, el trigo o el arroz.

» Galletas de quinua



En el mercado existe una amplia variedad de galletas de diferentes formas, tamaños y sabores; se caracterizan por ser un snack que se puede consumir a cualquier hora del día. En el proceso tradicional de elaboración de galletas, se puede reemplazar una porción de la harina de trigo por harina de quinua, se amasa y lamina para su posterior horneado.



Prepare Usted Mismo

Ingredientes

- 2 tazas harina de trigo
- ½ taza harina de quinua
- 1 taza de azúcar
- 3 huevos
- ½ taza de margarina
- 1 cucharadita de esencia de vainilla

Materiales y Equipos

- Cocina
- Licuadora
- Horno
- Cuchillo, cuchara, bolillo
- Recipientes
- Platos



Derretir la mantequilla con el azúcar



Mezclar en un recipiente la harina de quinua, trigo, polvo de hornear esencia de vainilla y los huevos



Amasar hasta obtener una masa homogénea y manejable. Dejar reposar la masa en la congeladora por 20 minutos.



Estirar con un rodillo y cortar



Hornear a 200 °C por 10 minutos



RECUERDE: Enfriar la masa, para poder moldear y laminar

CONSEJO ÚTIL: La calidad de la proteína de la quinua es mayor que la de otros granos como el trigo, la cebada y la avena.

» Helado de frutilla y quinua



Prepare Usted Mismo



como la quinua con el fin de mejorar su valor nutricional.

Un helado es un postre congelado que contiene una variedad de ingredientes, como: leche, frutas, chocolate, huevos, agua, etc. Al que también se puede incorporar otros componentes

Ingredientes

- 2 tazas de quinua cocida
- 3 taza de leche
- 1 taza de azúcar
- 2 tazas de frutillas
- Canela y esencia de vainilla al gusto

Materiales y Equipos

- Cocina
- Licuadora
- Cuchillo, cuchara,
- Recipientes
- Vasos
- Congeladora

La quinua cocida, leche y azúcar licuar



Mezclar todos los ingredientes, colocar en vasos y congelar

Hervir junto con la canela y la esencia de vainilla por 10 minutos



Licuar las frutillas con la mínima cantidad de agua, cernir



RECUERDE: Se puede variar el sabor del helado utilizando otras frutas.

CONSEJO ÚTIL: El helado presenta una composición nutricional balanceada ya que las frutillas son ricas en vitaminas, la leche aporta con calcio y la quinua con proteínas, carbohidratos y fibra.

AMARANTO

» Amaranto Reventado



El grano entero se reventia en contacto con una superficie caliente; como tal puede ser consumido con leche, yogur o jugos. El grano reventado también sirve como materia prima para la elaboración de granolas, barras energéticas, recubrimientos de pasteles y como componente de ensaladas.



Prepare Usted Mismo

Ingredientes

- 1 libra de granos de amaranto
- 1 bloque de panela
- 1 litro de agua
- ½ taza de coco rallado
- ¼ taza de maní
- ¼ taza de pasas

Materiales y Equipos

- Sartén
- Olla
- Recipientes
- Cucharas
- Cocina

Jarabe de panela



Amaranto reventado



Elaboración de la Granola



RECUERDE: La granola sirve para acompañar el yogur, leche o ensalada de frutas.

CONSEJO ÚTIL: El amaranto se destaca por su elevado contenido de minerales como el calcio y el magnesio; el consumo habitual de este grano puede ayudar a prevenir la osteoporosis.

» Pastel de amaranto



Con la mezcla de harina de trigo con la harina de amaranto se pueden preparar diferentes productos de pastelería y galletería.



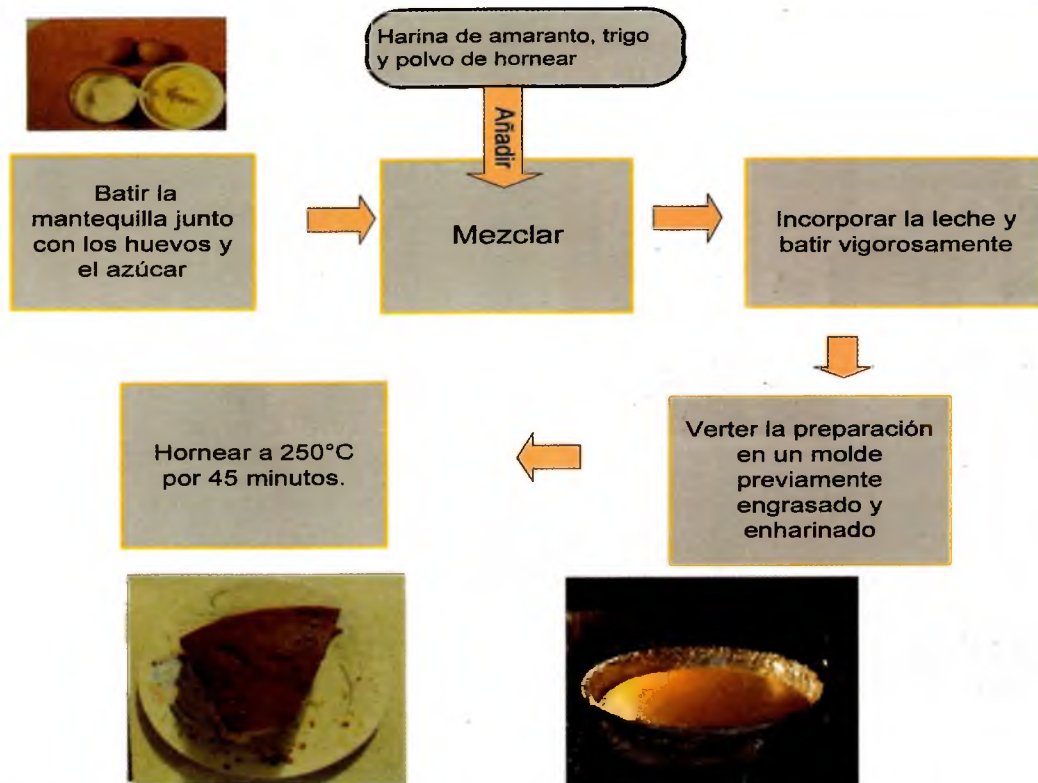
Prepare Usted Mismo

Ingredientes

- 1 taza de harina de amaranto
- 1 taza de harina de trigo
- 4 huevos
- ¼ libra de mantequilla
- 2 cucharadas de polvo de hornear
- 1 taza de leche
- 1 taza de azúcar
- ½ libra de amaranto reventado

Materiales y Equipos

- Horno
- Ollas
- Cuchillo, cuchara
- Batidora
- Recipientes
- Moldes



RECUERDE: Previamente preparar la harina de amaranto, para ello humectar ligeramente el grano y moler con la ayuda de un molino y cernir.

CONSEJO ÚTIL: El amaranto es rico en proteínas, vitaminas y minerales, ideal en casos de anemia o desnutrición, para niños en destete y mujeres lactantes.

» Galletas de amaranto



Prepare Usted Mismo



La harina de amaranto puede servir para la preparación de productos de galletería. A la mezcla se puede añadir también amaranto reventado.

Ingredientes

- 1 taza de harina de amaranto
- 1 taza de harina de trigo
- ½ taza de amaranto reventado
- ½ taza de margarina
- ¼ taza de leche
- ½ taza azúcar
- 2 huevos
- 1 cucharadita de polvo de hornear
- 1 cucharadita de sal

Materiales y Equipos

- Cocina
- Licuadora
- Horno
- Cuchillo, cuchara, bolillo
- Recipientes
- Platos



Batir la margarina, el azúcar y los huevos. Hasta conseguir una mezcla cremosa

Harina de trigo, amaranto, polvo de hornear y sal

Añadir

Mezclar

Incorporar la leche, amaranto reventado; amasar hasta obtener una masa manejable.



Poner las galletas en una lata previamente engrasada y hornear a 200°C por 10 min.

Dejar en reposo en la congeladora por 20 min. Laminar y cortar

RECUERDE: Reventar el grano de amaranto en una superficie bien caliente.

CONSEJO ÚTIL: El grano contiene fibra, ideal para contrarrestar problemas digestivos.

ATACO O SANGORACHE

»» Bebida refrescante de sangorache



La panoja del sangorache posee inflorescencias de color morado con las que se puede elaborar bebidas refrescantes saborizadas con especias o frutas al gusto.



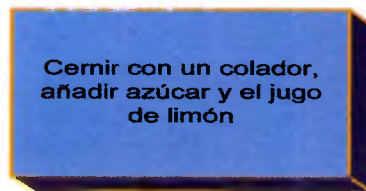
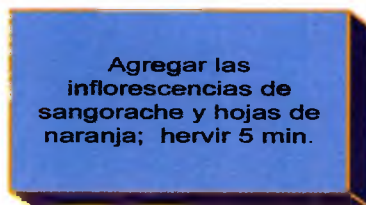
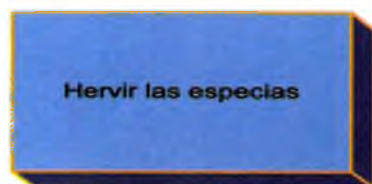
Prepare Usted Mismo

Ingredientes

- 2 litros de agua
- 1 atado de ataco
- 4 clavos de olor
- 6 pepitas de pimienta dulce
- 1 raja de canela
- Hojas de naranja
- Azúcar
- Gotas de limón

Materiales y Equipos

- Cocina
- Ollas
- Cuchillo, cuchara
- Recipientes
- Vasos



RECUERDE: No hervir por mucho tiempo las inflorescencias del sangorache.

CONSEJO ÚTIL: El sangorache tiene propiedades antioxidantes, en tal virtud ayuda a prevenir procesos inflamatorios y algunas enfermedades.

Sesión demostrativa para la preparación de alimentos nutritivos

Guía para el Facilitador

¿QUÉ ES UNA SESIÓN DEMOSTRATIVA?

Es una reunión educativa donde se “aprende y se enseña haciendo”. En esta, las y los participantes aprenden y practican la preparación de alimentos nutritivos y adquieren conocimientos de las diferentes alternativas de preparación de los productos tradicionales.

Las Sesiones Demostrativas pueden realizarse en un establecimiento educativo o de salud, en un salón comunal o en casa de uno de los participantes, lo importante es que preste las facilidades necesarias (acceso, espacio físico cubierto, agua, entre otras).

Estas sesiones deben ser conducidas por facilitadores que a más de manejar metodologías grupales posean conocimientos técnicos que le permitan alcanzar el éxito en la sesión.



Sugerencias para la o el facilitador

- » El conocimiento del facilitador, le dará confianza en lo que hace.
- » Capacidad de organización para que los recursos sean suficientes y acordes a la realidad de los participantes.
- » La comunicación, saber escuchar y expresarse en un lenguaje sencillo; evitar el uso de términos técnicos o complejos.
- » El facilitador no es “el dueño de la verdad”, hay que apelar siempre al mismo grupo para encontrar la respuesta correcta.
- » Respetar y considerar el tiempo de los demás.

Organización de la sesión demostrativa

Para organizar adecuadamente una Sesión Demostrativa es necesario considerar tres etapas:

1. Antes de la Sesión Demostrativa (Organización)
2. Durante la Sesión Demostrativa (Práctica de preparación)
3. Después de la Sesión Demostrativa (Evaluación y reforzamiento)

Parte de la organización de la Sesión Demostrativa es definir el tema sobre el cual se va a desarrollar la actividad práctica y en función del interés o demanda de los participantes, se sugiere al facilitador, revisar los recetarios elaborados por el Departamento de Nutrición y Calidad de

las EESC del INIAP, donde se recogen los resultados prácticos y tradicionales importantes sobre alternativas de preparación de Cereales, Granos Andinos, Raíces y Tubérculos Andinos. La revisión previa le facilitará el desarrollo de las diferentes etapas de la Sesión Demostrativa.

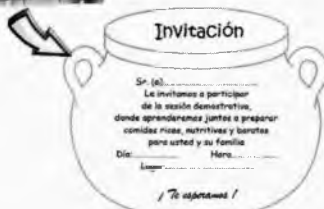


Antes de la sesión demostrativa



1 Programar con los actores involucrados:

- * Tema de la sesión
- * Fecha
- * Lugar
- * Hora



2 Convocar con anticipación a los participantes (grupo manejable 15 personas)

3 Planificar la sesión:

- * Objetivos de aprendizaje
- * Tiempos
- * Fundamentos teóricos
- * Personal



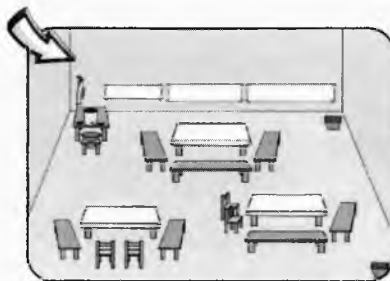
4 Disponer de todos los materiales, utensilios e ingredientes necesarios

MATERIAL	CANTIDAD
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	



5 Preparar el material educativo de apoyo:

- * Carteles con el proceso de preparación
- * Tarjetas con las recetas (trípticos)
- * Mensajes
- * Material de escritorio



6 Adecuación del local, llegue con anticipación para:

- * Colocar las sillas en forma de "U"
- * Acondicionar una esquina para el aseo (agua, jabón, toalla)
- * Disponer los recipientes para recolección de la basura.

Durante de la sesión demostrativa



1 Registro y bienvenida

- * Invitar a anotar sus datos en la lista de participantes.
- * Colocar a cada participante una tarjeta con su nombre escrito con letra grande.



2 Presentación de los participantes

- * Crea un ambiente de confianza
- * Se puede utilizar una dinámica en la que mencione su nombre, plato favorito y lo que espera aprender en esta sesión.

Motivar a los participantes haciéndoles preguntas, escuchando y mirándolos con atención.



3 Presentación del taller:

- * Tema
- * Importancia
- * Objetivos
- * Práctica que aprenderán

4 Contenido educativo:

- * Presentar y explicar las alternativas de preparación de alimentos.
- * Pegar en la pared los carteles con las alternativas de preparación (flujograma).
- * Dar indicaciones sobre el orden, limpieza y manipulación de alimentos.



5 Práctica de preparación de alimentos:

- * Organizar en grupos de participantes
- * Asignar una preparación (receta) a cada grupo.
- * Cada grupo recoge los materiales e ingredientes necesarios.
- * Preparar los alimentos guiándose en los carteles.



6 Evaluación de las preparaciones:

- * Invite a los grupos a observar y degustar cada preparación.
- * Los participantes de cada grupo expondrán su trabajo.
- * Felicitar y pedir aplausos a cada grupo.



Después de la sesión demostrativa



- 1** Verificación del aprendizaje:
- * Hacer preguntas sencillas de los mensajes importantes y del proceso de preparación.
 - * Puede preparar una dinámica de acuerdo al tiempo y a la disposición de los participantes.



- 2** Evaluación de la sesión:
- * Preguntar sobre los contenidos, metodología, facilitadores, tiempos, organización.
 - * Puede utilizar diferentes dinámicas, será muy útil para reforzar las próximas sesiones.



- 3** Compromisos:
- * Solicitar algún tipo de compromiso para poner en práctica lo aprendido.
 - * De ser posible apoyar su iniciativa y facilitar que ésta se dé.
 - * Es importante que los participantes reconozcan que pueden contar con nosotros.



- 4** Todo en orden:
- * Distribuya las tareas de limpieza y orden de la sala.
 - * Devuelva los materiales facilitados.

Acciones complementarias

Una Sesión Demostrativa promueve además la adopción de buenas prácticas de higiene, uso de agua limpia y manipulación de alimentos, temas que deben estar presentes en todas y cada una de las sesiones.



Higiene

Aquí algunas recomendaciones sobre prácticas de higiene:

» Invite a todos los participantes a lavarse las manos con agua y jabón antes de la preparación de los alimentos.
El facilitador realiza la demostración del lavado de manos.

» Para limpiar bien las uñas, use el cepillo.

» Sujetarse el cabello con una gorra o un pañuelo para evitar la caída del cabello sobre los alimentos.

» Es conveniente tener jabón, cepillo, toalla y agua.

» Luego, mojarse y jabonarse bien a partir del codo hacia la palma de las manos.

» Quitarse todos los objetos de la mano: anillos, reloj, pulseras.

» Enjuagarse bien y secarse las manos con una toalla o paño limpio.



Agua limpia

Es importante que el agua sea de calidad para el consumo humano:

» Utilizar agua limpia: potable, hervida o clorada (una gota de cloro por litro de agua).

» Mantener el agua en recipientes limpios y tapados.

» Conservar el agua lejos de tachos de basura, insectos, animales domésticos o letrinas.



Manipulación de alimentos

» Mantener los alimentos tapados.

» Lavar las frutas y verduras que se van a consumir crudas.

» Utilizar utensilios limpios (tazas, platos, cucharas, entre otros) para preparar y servir los alimentos.

» Colocar la basura o restos de comida en recipientes tapados y fuera de la vivienda

Bibliografía

- CARE. 2006. Sesiones Demostrativas a tu alcance: Guía metodológica para personal de salud sobre alimentación y nutrición de gestantes y niños menores de tres años Andahuaylas. PE. 65 p.
- Chicha morada. Lima, PE. Consultado 01 de sep de 2012. Disponible en <http://cocinaperuana.es-paciolatino.com/bebidas>.
- Foster, E, y Pretence N. 1987. Barley. Nutritional Quality of Cereal Grains: Genetic and Agromomic Improvement. Monografía Agronómica no, 28. ASA-CSSA-SSAS. Madison WI, USA. 350p.
- INIAP - Nestlé. 2009. Recetario Nutrir: para un Ecuador mejor nutrido. 3ra edición. EC. 51p.
- Jodhav, S.; Lutz, S.; Ghorpade, V. y Salunkhe, D. 1998. Barley: Chemenstry and Value Added Processing. Reviews in Food Science. Montana State University. Montana, USA. 156 p.
- Latham, M. 2002. Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo. Cap. 26: Cereales, raíces feculentas y otros alimentos con alto contenido de carbohidratos. Roma, IT. 525p.
- Maíz morado: Alto contenido de Antocianinas. 2008. Consultado 02 de sep de 2012. Disponible en www.inkanatural.com.
- Morales M. Sopa de Chuchuqa. Consultado 03 de sep de 2012. Disponible en www.ibarra.gob.ec/cultura/index.php/gastronomia/198-sopa-de-chuchuqa.
- SICA. 2009. "El cultivo de maíz duro zea mays". EC. Consultado 01 de sep de 2012. Disponible en www.sica.gov.ec/cardenas/maiz/docs/maiz_amariillo_duro.pdf.
- Torres, G.; Oblitas, J.; Sánchez, M.; Dueñas, C. 2009. Guía para facilitar Sesiones Demostrativas de preparación de alimentos para la población materno infantil. PE. 64 p.
- Villacres, E. 2008. La cebada un cereal nutritivo (50 recetas para preparar). INIAP. Editorial Grafistas. Quito, EC. 90 p.
- Villacres, E. 2000. Procesamiento y promoción de consumo de la cebada. Estación Experimental Santa Catalina. INIAP. Quito, EC.
- Yáñez, C.; Zambrano, J.; Caicedo, M.; Sánchez, V.; Heredia, J. 2003. Catálogo de Recursos Genéticos de Maíces de Altura Ecuatorianos. INIAP, Programa de Maíz. Quito, EC.
- Yáñez, C. 2007. Manual de producción de maíz para pequeños agricultores y agricultoras. INIAP, Programa de Maíz. Quito, EC.
- Yúfera, E. 1995. Química orgánica básica y aplicada: de la molécula a la industria II, Editorial Reverte, Barcelona, ES.

Anexos

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Antioxidantes: compuestos que se encuentran en determinados alimentos (frutas, legumbres, cereales); retardan el envejecimiento celular y previene ciertas enfermedades.

Cotiledón: capas externas que cubren la semilla.

Homogéneo: mezcla uniforme.

Inflorescencias: forma en que aparecen colocadas las flores en la planta.

Lactosa: azúcar presente en la leche de vaca, ciertas personas tienen dificultad de asimilar este compuesto por no tener en su intestino la enzima que la digiere.

Laminar: estirar la masa con ayuda de un rodillo, para dar forma.

Leudar: esponjamiento de una masa de harina, debido al dióxido de carbono producido por el polvo de hornear o por la levadura.

Maicena: almidón de maíz, utilizado como espesante en ciertos preparados.

Snack: "pasaboca o aperitivo" que satisface el hambre temporalmente.

Tabla de pesos y medidas equivalentes

1 kilo	1000 gramos
1 kilo	2.20 libras
1 libra	454.54 gramos
1 litro	1000 mililitros

Producto	Medida	Volumen/Peso
Azúcar	1 cucharadita	5 gramos
	1 cucharada	30-35 gramos
	1 taza	190 gramos
Harina	1 cucharadita	3 gramos
	1 cucharada	8 gramos
	1 taza	125 gramos
Líquidos	1 cucharadita	5 mililitros
	1 cucharada	15 mililitros
	1 taza	250 mililitros
Mantequilla	1 cucharadita	5 gramos
	1 cucharada	15 gramos
	1 taza	250 gramos

Fuente: (Monteros, et al, 2006)



Generando tecnologías apropiadas para fomentar la agroindustria y alcanzar el Buen Vivir

**Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, INIAP
Estación Experimental Santa Catalina
Panamericana Sur Km 1 vía Tambillo, cantón Mejía, provincia de Pichincha
Telf: (593 2) 3076004 (593 2) 3007 134, Fax: (593 2) 300 134 - www.iniap.gob.ec**

BIBLIOGRAFÍA

- » Asociación Mexicana del Amaranto. 2003. Disponible en: www.amaranto.com.mx. Fecha de consulta: 31 de agosto de 2012.
- » CARE. 2006. Sesiones Demostrativas a tu alcance: Guía metodológica para personal de salud sobre alimentación y nutrición de gestantes y niños menores de tres años Andahuaylas. PE. 65 p.
- » FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación). 1997. El cultivo de Amaranto (*Amaranthus* spp.): Producción, mejoramiento genético y utilización. Oficial Regional de Producción Vegetal Para América Latina y el Caribe. Santiago, CL.
- » FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación). 2001. QUINUA (*Chenopodium quinoa* Willd.). Oficial Regional de Producción Vegetal Para América Latina y el Caribe. Santiago, CL.
- » INCASUR. Rescatando Los Alimentos Milenarios para el consumo de Hoy. PE. 12p.
- » INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, EC). 2001. Sistema Estadístico Agropecuario Nacional: encuesta por superficie y producción por muestreo de áreas. MAG. Quito, EC. 117p.
- » INIAP - Nestlé. 2009. **Recetario Nutrir**: para un Ecuador mejor nutrido. 3ra edición. EC. 51p
- » Mastrocola, N; Ortega, V. 2006. "Posibilidades agroecológicas para quinoa". Diario El Mercurio. Ecuador. Disponible en: www.elmercurio.com.ec. Fecha de consulta: 31 de agosto de 2012.
- » Monteros, C.; Jimenez, J.; Gavilánez, M. 2006. La magia de la papa nativa. **Recetario Gastronómico. INIAP, PAPA ANDINA, FONTAGRO.** Quito, EC. 82p.
- » Muñoz, L.; Monteros, C.; Montesdeoca, P. 1990. A Cocinar con Quinoa (92 recetas fáciles); INIAP. Programa de Cultivos Andinos. Estación Experimental Santa Catalina. EC.
- » National Academy of Sciences. 1975. Underexploited Tropical Plants with Promising Economics Value. 2da Edición. Washington. DC. USA. 189 p.
- » XI Congreso Internacional de Cultivos Andinos. 2004. Los Granos Andinos: Quinoa (*Chenopodium quinoa* W.), Chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet) y el Amaranto o Ataco (*Amaranthus* spp), en el Ecuador, veinte años después; Memorias Congreso. Ed. C. Aguirre. Cochabamba, BO. 28p.
- » Peralta, E. 2009. Amaranto y Ataco: Preguntas y respuestas. Boletín divulgativo No. 359. Programa Nacional de Leguminosas y Granos Andinos. Estación Experimental Santa Catalina. INIAP. Quito, EC. 8p.
- » Peralta, E.; Villacrés, E.; Lara, K. 2007. Mejor Alimentación Mejor nutrición, preparando recetas con legumbres. 2da Edición. Programa Nacional de Leguminosas y Granos Andinos. E. E. Santa Catalina INIAP. Quito, EC. 139p.
- » Peralta, E.; N. Mazón.; A. Murillo, M. Rivera, C. Monar. 2009. Manual Agrícola de Granos Andinos: Chocho, Quinoa, Amaranto y Ataco Cultivos, variedades y costos de producción. Manual No. 69. Segunda Impresión. Programa Nacional de Leguminosas y Granos Andinos. Estación Experimental Santa Catalina INIAP. Quito, EC. 71p.
- » Rojas, W.; Soto, J.L.; Pinto, M.; Jäger, M.; Padulosi (editores). 2010. Granos Andinos. Avances, logros y experiencias desarrolladas en quinoa, cañahua y amaranto en Bolivia. Bioversity International. Roma, IT.
- » Torres, G.; Oblitas, J.; Sánchez, M.; Dueñas, C. 2009. Guía para facilitar Sesiones Demostrativas de preparación de alimentos para la población materno infantil. PE. 64 p.
- » Villacrés, E.; Peralta, E.; Egas, L.; Mazón, N. 2011. Potencial agroindustrial de la quinoa. Boletín Técnico No. 146. Departamento de Nutrición y Calidad de los Alimentos. Estación Experimental Santa Catalina. INIAP. Quito, EC. 32p.
- » Villacrés, E.; Ruhio, A.; Egas, L.; Segovia, G. 2006. Usos alternativos del chocho. Boletín divulgativo No. 333. Dpto. de Nutrición y Calidad de Alimentos. Estación Experimental Santa Catalina. INIAP. Quito, EC. 9p.
- » Villacrés, E.; Peralta, E.; Álvarez, M. 2003. **Recetario Chochos en su punto.** INIAP. E. E. Santa Catalina. Quito, EC. 43p.

GRANOS ANDINOS



Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP

(Calle 10 de Agosto, Guayaquil, Ecuador - Edificio del MAG - 1er piso) Telf.: (593 2) 2553302, 2565963

INIAP - Estación Experimental Santa Catalina

www.iniap.gob.ec