

RAÍCES Y TUBÉRCULOS ANDINOS: ALIMENTOS DE AYER PARA LA GENTE DE HOY

RECETAS PARA UNA ALIMENTACIÓN SANA Y NUTRITIVA



Publicación miscelánea N° 114

**PROGRAMA COLABORATIVO DE CONSERVACIÓN Y USO DE LA
BIODIVERSIDAD DE RAÍCES Y TUBÉRCULOS ANDINOS**

Noviembre, 2002 / Quito-Ecuador

INIAP - Estación Experimental Santa Catalina



RAÍCES Y TUBÉRCULOS ANDINOS: ALIMENTOS DE AYER PARA LA GENTE DE HOY

RECETAS PARA UNA ALIMENTACIÓN SANA Y NUTRITIVA

ELENA VILLACRÉS ^{1/*}
FEDRA M. RUIZ ^{2/*}

PROYECTO INTEGRAL *LAS HUACONAS*

ESTACIÓN EXPERIMENTAL SANTA CATALINA (EESC)

INIAP

DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y CALIDAD (DNC)

1/ Ing. Alim; Departamento de Nutrición y Calidad – INIAP

2/ Ing. Alim; Técnico del Proyecto Integral *Las Huaconas*

* Línea de acción “Desarrollo y Adaptación de Tecnologías para el Almacenamiento y Procesamiento de Tubérculos Andinos”

PRESENTACIÓN

El Departamento de Nutrición y Calidad de la Estación Experimental Santa Catalina del INIAP, a través de la línea de acción "Aplicaciones agroindustriales en base a parámetros importantes identificados en las raíces y tubérculos andinos, RTAs", inició en el año 2000 en Santa Rosa de Culluctús, provincia de Chimborazo, un módulo de capacitación a mujeres de la comunidad. Dicho programa estuvo centrado en las formas de preparación de varias recetas con raíces y tubérculos andinos, como una alternativa para superar el rol marginal de estos cultivos, demostrar su versatilidad en la elaboración de varios platos y mejorar su rol en los patrones modernos de consumo.

Durante el módulo se elaboraron varias preparaciones, un compendio de las cuales fue validado y seleccionado en el Taller "Revalorización de las Raíces y Tubérculos Andinos, a través de la Preparación Culinaria", realizado los días 27 y 28 de Febrero del 2002 en la Estación Experimental Santa Catalina. En este evento, participó un grupo de padres de familia del Centro Infantil MAG-Conocoto y nutricionistas de varias instituciones, quienes introdujeron modificaciones a las recetas preestablecidas y aportaron nuevas formas de presentación y preparación para diversificar y mejorar la dieta.

El presente recetario recoge las iniciativas campesinas y urbanas en preparación culinaria con raíces y tubérculos andinos, orientado a ampliar la base alimentaria de la población y mejorar la integración de estos cultivos al sistema alimentario nacional.



AGRADECIMIENTO

Deseamos agradecer a la Asociación de Mujeres "Nueva Vida", de la comunidad Santa Rosa de Culluctús, a los padres de familia del Centro Infantil MAG-Conocoto, a las nutricionistas del Centro de Operación Rescate Infantil y Hospital Militar, quienes con mucha paciencia y dedicación colaboraron en la elaboración y validación de las recetas que se ponen a consideración.

Al Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, un reconocimiento especial por las facilidades brindadas para el desarrollo de los talleres culinarios y de capacitación.

A la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), nuestro agradecimiento por el apoyo financiero para la publicación del presente recetario.

Al Dr. Miguel Holle, Coordinador del Programa Colaborativo de Conservación y Uso de la Biodiversidad de Raíces y tubérculos Andinos, nuestro agradecimiento por su apoyo para la implementación de la infraestructura mínima, materiales y utensilios orientados a la preparación de elaborados artesanales en la comunidad de Santa Rosa de Culluctús.

A la Dra. Susana Espín (DNC), al Dr. Jaime Estrella y al Ing. César Tapia (DENAREF), nuestro reconocimiento, por todo su apoyo y confianza.

También deseamos agradecer a Fausto Merino, Víctor Barrera y por su intermedio a los miembros de la UVTT Chimborazo, por la ayuda brindada en las actividades de capacitación en Santa Rosa de Culluctús.

Un agradecimiento especial a todas las líneas de acción del Proyecto Integral *Las Huaconas*, por su trabajo y esfuerzos para conservar nuestra biodiversidad.

Las autoras

CONTENIDO

Sección	Página
PRESENTACIÓN	i
AGRADECIMIENTO	ii
CONTENIDO	iii
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	2
ELABORADOS A BASE DE MELLOCO	4
Generalidades sobre el melloco (<i>Ullucus tuberosus</i> Loz)	5
Mermelada de melloco con mora	6
Empanadas rellenas de melloco	8
Tortillas de melloco y papa	9
Bolones de plátano verde, melloco y chicharrón	10
Ceviche de melloco y atún	11
Torrejitas de melloco	12
Estofado de melloco	13
Frituras de melloco	14
Longuitos de melloco y choclo	15
Bala esmeraldeña con melloco y chicharrón	17
ELABORADOS A BASE DE OCA	18
Generalidades sobre la oca (<i>Oxalis tuberosa</i> Mol)	19
Torta de oca endulzada	21
Quimbolitos de oca endulzada	22
Muchines de oca endulzada	24
Emborrajados de oca	25
Chucula de oca	26
Colada de oca	27
Buñuelo de oca con miel	28
Ocas en almíbar	29
Ocas enconfitadas	30

Jucho (Compota de capulí, durazno y oca)	31
OTRAS RAÍCES Y TUBÉRCULOS ANDINOS	32
Generalidades sobre la jícama (<i>Smallanthus sonchifolia</i>)	33
Generalidades sobre la zanahoria blanca (<i>Arracacha xanthorriza</i> Bancroft)	35
Ratoncitos de jícama con miel	37
Torta de zanahoria blanca con dulce de jícama	39
Tamales de zanahoria blanca	41
Crema de zanahoria blanca con champiñones	43
ANEXOS	
Anexos 1. Composición química de siete especies de raíces y tubérculos andinos	44
Anexo 2. Equivalencia de medidas	45
Anexo 3. Glosario	46
Bibliografía	48

INTRODUCCIÓN

En Ecuador, la producción, comercialización y consumo de las raíces y tubérculos andinos (RTAs) está supeditada a la modernización del sistema alimentario. Así por ejemplo, cuanto más moderna es la dieta, la elección de alimentos se inclina por aquellos de más rápida preparación, versátiles y ligeros en sabor y consistencia. Este hecho ha generado un círculo de marginación, expresado en: (1) la reducida integración de las RTAs en la cocina urbana, (2) la menor presencia en la cocina campesina, (3) la casi desaparición de estos alimentos en los mercados y (4) a nivel de campo, el relegamiento a suelos y sistemas marginales de producción.

Según el diagnóstico de línea base realizado por Barrera y colaboradores (1988), el consumo interno de RTAs en las comunidades del cantón Colta (Chimborazo), disminuyó considerablemente en los últimos años y sólo un 25% de productores consumen estas especies todos los días, 25% cada dos días, 19.6% cada tres, 5.4% cada cuatro y el 12.5% cada siete días. El 12.6% restante consume estos productos cada 15, 30 ó 60 días. El impacto de la modernización de la dieta en este sector ha determinado un cambio en las estrategias de producción, disminución de la biodiversidad y de la seguridad alimentaria.

A menudo se cree que las RTAs son "alimentos básicos feculentos" que proporcionan a la dieta humana solamente energía a bajo costo. Sin embargo, esta generalización lleva a una confusión, ya que algunas especies poseen un considerable contenido proteínico, vitaminas y minerales, superior al de otras raíces y tubérculos, lo que exige un esfuerzo para rescatarlos y aumentar su disponibilidad para el consumo.

El antiguo legado de nuestras culturas precolombinas podría proporcionar hoy, toda una fuente de alimentos con importantes atributos nutricionales, constituyendo una fuente alterna para la seguridad alimentaria de la población ecuatoriana. En la medida en que estos cultivos se adapten no solo a los hábitos de consumo sino también al sistema de vida de la creciente población rural y urbana, los esfuerzos que se hagan en el aspecto productivo tendrán resultados.

Metodología

Para las actividades de preparación y validación de elaborados artesanales se escogió como sitio piloto a la comunidad Santa Rosa de Culluctús, la misma que se encuentra a 40 minutos de la ciudad de Riobamba y cuenta con caminos de acceso de segundo y tercer orden. Se inició la actividad con un grupo de 16 mujeres, número que se incrementó a 26 y se registró bajo la personería jurídica de "Asociación de Mujeres Nueva Vida".

El proceso de elaboración de cada receta se llevó a cabo en dos sesiones: La primera sesión fue teórica e incluyó una serie de preguntas y respuestas sobre un determinado proceso, ingredientes y su función. Las participantes observaron y aprendieron el proceso de elaboración a través de afiches, diagramas de flujo y papelógrafos. Mediante este nexo interactivo, se inculcó sobre la importancia de la alimentación, no solo como un hecho fisiológico de ingerir los alimentos necesarios, sino como parte de su identidad histórica y expresión de pertenencia a su organización social, al igual que la música, el vestido o el lenguaje.

La segunda sesión fue participativa, con la intervención activa y creativa de las mujeres en la preparación de los diferentes platos, utilizando materiales y utensilios de la cocina moderna y tradicional.

Al término de la segunda sesión, se realizaron pruebas de degustación, aplicando una encuesta sencilla, que permitió determinar un 95% de aceptación por los preparados con dulce y 80% de aceptación por los platos con sal. En la sección “observaciones” de la encuesta, los entrevistados resaltaron que han incrementado el consumo de raíces y tubérculos en sus hogares, gracias al aprendizaje de nuevas recetas.

Algunas raíces y tubérculos, no tienen un sabor agradable, por lo que su incorporación en mermeladas, empanadas, quimbolitos, dulces y tortas es una forma práctica de mejorar sus atributos sensoriales. Las mermeladas con melloco constituyen una opción interesante, ya que su costo de producción, resulta un 30% menor que el de las mermeladas tradicionales en las que se usa pectina como agente gelificante y espesante.

Mediante estos cursillos semanales se capacitó y sensibilizó a las mujeres de la comunidad de Santa Rosa de Culluctús, acerca de su papel en la actividad productiva y económica del hogar así como en la conservación y uso de la biodiversidad.

Un grupo de doce recetas elaborado en Santa Rosa de Culluctús fue validado en el taller *Revalorización de las Raíces y Tubérculos Andinos, a través de la Preparación Culinaria*, con el objeto de que las participantes mejoren los platos y las explicaciones para que diferentes personas puedan preparar la misma receta en otra cocina, siguiendo las instrucciones de esta publicación.

ELABORADOS A BASE DE MELLOCO



Generalidades sobre el melloco (*Ullucus tuberosus* Loz)

El melloco (olluco, ulluco, milloco o papa lisa) es el más popular de los tubérculos andinos después de la papa, se lo encuentra regularmente en los mercados, y forma parte de los platos típicos del habitante de la región andina.

Después del agua, los carbohidratos son los mayores componentes del melloco; su contenido promedio en forma de almidón alcanza un valor de 70.50% y como azúcares totales 6.63%. Su aporte de proteína con respecto a otros tubérculos es significativo (10.01%). Este tubérculo es apreciado no solo por su contenido de minerales, especialmente potasio (2.48%) y hierro [59.42 partes por millón (ppm)], sino también por su contenido de vitamina C [26.03 miligramos (mg)/100 gramos (g) de materia fresca] (Espín y colaboradores, 2000).

Esta destacada composición química del tubérculo ofrece una ventaja particular para la alimentación humana

Aptitud culinaria

La forma más común de consumo es como ensalada fría aderezada con limón y también en sopas, como sustituto de la papa. En los páramos andinos es cocido junto con habas tiernas y papas; este plato se denomina "chiriucho", es consumido con sal y en algunos lugares con queso. Las hojas del melloco pueden consumirse como las de otras baselaceas, en sopas o ensaladas (León, 1984). Por su versatilidad, este tubérculo puede ser incluido como ingrediente básico de numerosas preparaciones.

A continuación se describen varias recetas, fáciles y rápidas de preparar generadas en el contexto de la metodología descrita anteriormente

Mermelada de melloco con mora

Rendimiento	1 kg
Tiempo de preparación	1 hora

Ingredientes

- 1 lb de melloco
- 1 lb de azúcar
- 1 lb de mora

Preparación

Cocinar el melloco por 20 minutos y licuar. Lavar la mora para eliminar toda clase de impurezas, al mismo tiempo separar hojas y tallos adheridos a la fruta.

Las proporciones en las que participan los ingredientes son de 1 a 1.5, es decir por cada taza de mora se utilizan una taza y media de melloco cocido. Una vez medidos los ingredientes, se procede a extraer la pulpa de la fruta mediante licuado, utilizando la mínima cantidad de agua posible, pues un exceso de la misma alargará el tiempo de cocción de la mermelada. La pulpa obtenida es cernida y medida para establecer la cantidad de azúcar necesaria. El azúcar con relación a la pulpa participa en una relación de 1 a 0.75, es decir por cada taza de pulpa se agregan tres cuartos de taza de azúcar. Para la cocción se requiere de una olla gruesa (hierro fundido con revestimiento de aluminio), una paleta de madera y temperatura moderada. La pulpa se vierte en la olla conteniendo el melloco y se agrega la mitad del azúcar necesaria. Se agita constantemente para evitar que se pegue a las paredes y se queme.

Continuar la cocción y agregar la otra mitad del azúcar, revolviendo constantemente. En el momento en el que la mezcla toma cuerpo y una consistencia que no le permite caer con facilidad de la cuchara, se retira del fuego. Se deja enfriar 10 minutos y luego se procede a envasar en los recipientes destinados para este fin. Entre la mermelada y la tapa dejar un espacio de aproximadamente 5 milímetros (mm), asegurar la tapa y almacenar en un lugar fresco y libre de humedad.

Empanadas rellenas con melloco

Rendimiento 15 empanadas

Tiempo de preparación 30 minutos

Ingredientes

- 1 taza de melloco cocido y picado
- 1 huevo duro picado
- 2 cebollas blancas finamente picadas
- 1 taza de harina
- ½ taza de leche
- 2 cucharadas de manteca
- 1 pizca de sal
- 1 pizca de polvo de hornear

Preparación

Freír por dos minutos la cebolla y mezclar con los mellocos y el huevo picados, se puede incorporar carne molida, esta mezcla constituye el relleno.

Mezclar la harina, la sal, el polvo de hornear y la manteca. Agregar poco a poco la leche hasta formar una masa manejable. Se deja reposar por algunos minutos. Formar bolitas y aplanar con la ayuda de un rodillo. Una vez formada la lámina de masa, se coloca en el centro una cucharadita de relleno, se cierra la empanada y se decoran los bordes con la ayuda de un tenedor. Freír en aceite bien caliente.

Sugerencia: Servir con café caliente o como entrada

Tortillas de melloco y papa

Rendimiento 10 unidades

Tiempo de preparación 30 minutos

Ingredientes

- 1 taza de melloco
- 2 tazas de papas
- ½ taza de queso fresco
- Sal
- Achiote disuelto en aceite
- Aceite

Preparación

Cocinar las papas y mellocos separadamente hasta que estén muy suaves. Escurrir y eliminar el agua de cocción. Molturar (aplastar) las papas junto con los mellocos y el queso desmenuzado hasta formar una masa. Con esta, formar tortillas y freír en una cantidad mínima de aceite caliente, rociando la superficie con el achiote para mejorar la presentación.

Sugerencia: Servir las tortillas con encebollado.

Bolones de plátano verde, melloco y chicharrón

Rendimiento 15 unidades

Tiempo de preparación ½ hora

Ingredientes

- 1 taza de melloco cocinado
- 1 taza de chicharrones
- 4 plátanos verdes
- Sal

Preparación

Lavar los plátanos, cortarlos por la mitad y con la cáscara incluida, cocinarlos en agua con sal hasta que estén suaves. Retirar del fuego y pelar. Aparte cocinar los mellocos y escurrir el agua de cocción.

En un tazón, reunir los plátanos y los mellocos cocidos, aplastar con un mazo, hasta lograr una masa homogénea.

Tomar porciones de la masa y formar bolitas, rellenar con un poco de chicharrones (Ver glosario), moldear manualmente los bolones y freir en aceite caliente. Cubrir con un paño para mantenerlos calientes.

Sugerencia: Servir acompañados con café o chocolate.

Ceviche de melloco y atún

Rendimiento 5 porciones

Tiempo de preparación 1 hora

Ingredientes

- ½ libra de melloco cocinado y cortado en cuadritos
- 1 lata de atún en aceite
- 4 cebollas coloradas y picadas en rodajas
- 3 limones
- 1 taza de jugo de naranja
- 5 tomates grandes
- Canguil o maíz de tostar
- 3 plátanos verdes
- Aceite y sal al gusto

Preparación:

En un tazón grande se procede a exprimir los limones, se agrega el jugo de tomate cernido, la sal y el aceite. Añadir la cebolla y los mellocos picados en cuadritos. Dejar reposar 20 minutos. Incorporar luego el jugo de naranja y el contenido de una lata de atún, desmenuzando los trozos grandes. Se puede servir con canguil, maíz tostado o chifles.

Preparación de los chifles: lavar y pelar los plátanos verdes bajo un chorro de agua fría. Secarlos bien. Cortar el plátano en rodajas muy finas y freír en aceite caliente. Cuando estén dorados, escurrirlos, sacarlos y colocarlos sobre papel absorbente. Enseguida espolvorearlos con sal

Torrejas de melloco

Rendimiento 10 unidades

Tiempo de preparación ½ hora

Ingredientes

- 2 tazas de melloco cocinado
- 2 ramas de cebolla blanca
- 1 pimiento
- 1 rama de culantro
- 2 tomates picados finamente
- 1 pan remojado en leche
- 2 huevos
- Aceite, achiote y sal

Preparación

Hacer un refrito con el aceite, la cebolla, el culantro, el pimiento y el tomate. Añadir una pizca de sal. Triturar el melloco y mezclar con el refrito, mantener al fuego por tres minutos. Agregar el pan remojado, retirar del fuego, incorporar los huevos y mezclar bien todos los ingredientes. Freir en aceite bien caliente, colocando la pasta por cucharadas.

Sugerencia: Servir como acompañado de arroz o papas.

Estofado de melloco

Rendimiento 8 porciones

Tiempo de preparación ½ hora

Ingredientes

- 2 tazas de melloco cocinado
- 3 tazas de papas cocinadas
- 1 atado de brócoli
- 2 ramas de cebolla blanca
- ½ taza de vainitas picadas
- ½ taza de arvejas
- 2 zanahorias amarillas
- 1 pimiento
- 1 rama de culantro
- tomates picados finamente
- 2 tazas de carne molida
- Aceite, achiote, sal

Preparación

En una olla con una pequeña cantidad de agua, se pica el melloco, las papas, las vainitas, la cebolla blanca, el pimiento y la zanahoria amarilla. Se agregan las arvejas, el brócoli, el tomate licuado y la carne molida, moviendo el conjunto para que no se formen grumos. Añadir sal y achiote al gusto. Cocinar el conjunto hasta que las arvejas estén suaves. Incorporar el culantro picado

Sugerencia: Servir acompañado con maduro frito

Frituras de melloco

Rendimiento 30 unidades

Tiempo de preparación 20 minutos

Ingredientes

- 1 taza de melloco cocinado
- 2 tazas de harina de trigo
- ½ taza de mantequilla
- Sal
- Azúcar
- ½ taza de leche
- 2 huevos
- Aceite

Preparación

Licuar el melloco con un poco de leche para formar una pasta, agregar sal y azúcar al gusto. Mezclar la pasta con la harina, la mantequilla y los huevos hasta formar una masa manejable que no se adhiera a los dedos. Formar roscas, trenzas o utilizar un molde para hacer figuritas; freír en aceite bien caliente.

Sugerencia: Servir acompañadas con miel de panela, cuya preparación consta en la página 28.

Longuitos de melloco y choclo

Rendimiento 15 unidades

Tiempo de preparación 1 hora

Ingredientes

- 1 taza de melloco cocinado
- 1 taza de choclo
- 1 taza de leche
- 1 cucharadita de maicena
- 2 cucharadas de manteca
- 2 ajos licuados
- 4 huevos batidos
- 15 hojas de col
- 1 pizca de polvo de hornear
- 1 taza de queso fresco
- 1 pimienta
- 2 ramas de cebolla blanca
- 1 ají, sal y culantro

Preparación

Licuar el choclo, una cucharadita de sal, el melloco y la leche. Cernir la mezcla en un cedazo no muy fino. Añadir la maicena, el polvo de hornear y formar una pasta. Hacer un refrito con la manteca, la cebolla, el pimienta, el culantro, el ajo y el ají. Enfriar un poco y mezclar con la pasta de choclo y melloco. Cocinar el conjunto a fuego lento, revolviendo constantemente. Retirar del fuego y enfriar.

Agregar el queso, los huevos batidos y mezclar bien todos los ingredientes.

Aparte, tomar las hojas de col apiladas una sobre otra y sumergir en agua caliente, dejar unos dos minutos hasta que estén suaves. Escurrir y sacar la vena central de cada hoja, poner en el centro dos cucharadas de pasta y doblar, formando un paquete cuadrado. Cocinar los longuitos al vapor (como tamales) durante 45 minutos.

Sugerencia: Servir bien calientes y acompañadas de una salsa picante al gusto

Bala esmeraldeña con melloco y chicharrón

Rendimiento 10 unidades

Tiempo de preparación 1 hora

Ingredientes

- 1 taza de melloco cocinado
- 1 taza de chicharrones
- 4 plátanos verdes
- 2 cucharadas de mantequilla
- Aceite
- Sal

Preparación

Pelar los plátanos y cocinar en agua con sal. Cuando estén suaves, escurrir el agua de cocción, agregar el melloco, la mantequilla y los chicharrones (Ver glosario), aplastar el conjunto con un mazo o bolillo hasta lograr una masa homogénea. Hacer pequeñas bolitas y freír en aceite caliente.

Sugerencia: Servir acompañadas de café.

ELABORADOS A BASE DE OCA



Generalidades sobre la oca (*Oxalis tuberosa* Mol)

La oca (occa) es un tubérculo apreciado por la población andina, se cultiva desde Carchi hasta Loja, entre los 2800 y 4000 metros sobre el nivel del mar, msnm (Espinosa, 1997). Su rendimiento alcanza las 40 toneladas por hectárea (Alfaro e Illanes, 1997), cifra interesante para la obtención de harinas y almidones.

El tubérculo se utiliza en la alimentación humana, en forma fresca o endulzada; esta última característica se logra después de exponer la oca al sol por varios días con el objeto de concentrar los azúcares y disminuir el contenido de ácido oxálico, un compuesto antinutricional de sabor ácido y cuyo contenido en la oca fresca varía de 51.15 a 114.72 mg/100 gramos de muestra fresca.

En cuanto a su valor nutritivo, la oca fresca es una fuente importante de carbohidratos, especialmente almidón (42.17%) y azúcares totales (9.68%). Sobresale su contenido en vitamina C (34.53 mg/100 g materia fresca) y hierro (48.85 ppm) (Espín y colaboradores, 2000).

El color interior de la pulpa varía de blanco a amarillo y anaranjado, esta característica y su sabor agradable atraen a los consumidores y constituyen una alternativa para diversificar el menú tradicional dominado por la papa.

Aptitud culinaria

La oca se presta para preparar platos de diferentes gustos y tradiciones, ya que puede comerse hervida, cocida al horno, frita, encurtida o en ensaladas frescas.

Las hojuelas de oca frita podrían ser tan populares como la papa en ciudades importantes de los Estados Unidos con una gran población hispana (Espinosa, 1997), deseosa de consumir alimentos que les recuerde su país de origen.

Una característica negativa que condiciona la preferencia del consumidor urbano por este tubérculo, es el largo tiempo requerido para el endulzamiento y la pobre apariencia del producto final. Para superar esta limitante, Brito y colaboradores (2002), mejoraron el proceso tradicional, endulzando la oca en un silo verdeador por 12 días, después de lavar y clasificar el tubérculo fresco. Para la comercialización, el producto endulzado es empacado en mallas de polietileno, las mismas que permiten extender la vida útil en los puntos de venta hasta 14 días.

En Santa Rosa de Culluctús, se pudo determinar que al consumidor rural le agrada el tubérculo fresco y el endulzado. El primero es utilizado para preparar locros y platos fuertes, como la oca entera con salsa de pan, chochos o maní. En este tipo de platos, el tubérculo es utilizado luego de eliminar la cáscara mediante pelado. Las mujeres entrevistadas manifestaron que esta forma de consumo no causa ningún problema digestivo ni renal, ya que los niveles de ácido oxálico presentes en el tubérculo fresco (82.93 mg/100 g muestra fresca) experimentan una disminución del 70% después del proceso de cocción (Ferrando, 1980).

Con respecto a la oca endulzada, la única forma de consumo en los hogares rurales y urbanos, es como tubérculo entero con cáscara, después de ser cocinado por 20 minutos.

Con el objeto de ampliar el conocimiento sobre las formas de preparación con este tubérculo, a continuación se presenta una serie de recetas novedosas, en las cuales la oca juega un papel destacado.

Torta de oca endulzada

Rendimiento 15 porciones

Tiempo de preparación 1½ hora

Ingredientes

- 1 taza de oca endulzada
- 1 taza de harina de trigo
- ½ taza de suero de leche o leche entera
- 1 taza de azúcar
- 3 huevos
- 3 cucharadas de manteca
- 1 cucharadita de esencia de vainilla
- 1 cucharadita de polvo de hornear
- ½ taza de pasas

Preparación:

La oca endulzada y cocinada es licuada con leche o suero de leche. Aparte, batir la manteca, el azúcar y los huevos hasta que no se observen grumos de azúcar. Agregar la harina y el polvo de hornear, alternando con la mezcla de oca y leche, hasta obtener una pasta. Incorporar la esencia de vainilla y las pasas. Verter la pasta en un molde engrasado y hornear a 210°C por 40 minutos. Para saber si la torta está lista, se introduce la punta de un cuchillo limpio; si se notan ciertas adherencias de masa en el metal significa que el tiempo de cocción es aún insuficiente. Adornar con el dulce de su preferencia y cortar en tajadas.

Sugerencia: Servir acompañada de café o té.

Quimbolitos de oca dulce

Rendimiento 20 unidades

Tiempo de preparación 1 hora

Ingredientes

- 1 taza de oca endulzada
- 4 yemas de huevo
- 4 claras de huevo batidas a punto de nieve
- 4 cucharadas de manteca
- ½ taza de queso rallado
- ½ taza de azúcar
- ½ taza de pasas
- 20 hojas de achira o atzera (Ver glosario)

Preparación

Triturar las ocas endulzadas y cocidas hasta formar una pasta homogénea. Aparte batir la manteca junto con el azúcar hasta lograr una crema suave. Agregar las yemas y batir vigorosamente. Mezclar este batido con la masa de oca, agregar el queso rallado y las claras batidas a punto de nieve.

Limpiar las hojas de achira por ambos lados, con un paño limpio y húmedo. Pasar un rodillo para hacerlas más flexibles y poner dos cucharaditas soperas de la pasta en cada hoja, adornar con pasas. Doble primero un costado, luego el opuesto y finalmente las puntas. Para la cocción, es recomendable utilizar una tamalera, pero se puede emplear una olla grande, en cuyo fondo se colocan hojas de achira.

Lo importante es realizar la cocción con vapor y que el nivel de agua no cubra a los quimbolitos.

Colocar los quimbolitos en la olla, en forma apilonada para facilitar la circulación del vapor. Tapar la olla y cocinar por 30 minutos. Cuando la pasta cocida se despega de la hoja y ésta cambia el color, de verde a pardo, se ha llegado al punto final de cocción y los quimbolitos están listos para ser consumidos. Es recomendable servirlos calientes.

Muchines de oca endulzada

Rendimiento 20 unidades

Tiempo de preparación ½ hora

Ingredientes

- 2 tazas de oca endulzada
- ½ queso fresco desmenuzado
- 2 cucharadas de azúcar
- 2 cucharadas de manteca
- ½ cucharadita de esencia de vainilla
- ½ litro de aceite

Preparación

Cocinar la oca endulzada y triturar con una cuchara de palo, añadir el azúcar, la manteca y la esencia de vainilla, mezclar todos los ingredientes hasta formar una masa suave. Se forman una bolita de aproximadamente cinco centímetros de diámetro, se realiza un agujero en el centro y se rellena con un poco de queso. Se cierra el agujero, asegurándose de que todo el queso quede cubierto con la masa de oca. Se fríe los muchines en aceite caliente.

Sugerencia: Para servir, espolvorear azúcar en la superficie de los muchines

Emborrajados de oca

Rendimiento 20 unidades

Tiempo de preparación 20 minutos

Ingredientes

- 1 taza de oca cocida
- 5 gotas de esencia de vainilla
- 1 taza de harina de trigo
- 5 guineos (glosario)
- 1 taza de leche
- Aceite para freir

Preparación

Triturar la oca hasta formar una pasta suave; agregar un poco de leche, la esencia de vainilla y mezclar. Incorporar la harina poco a poco en la mezcla anterior, hasta obtener una pasta espesa pero no dura.

Cortar los guineos en rodajas delgadas de aproximadamente un centímetro de espesor. Con una cuchara grande, tomar una rodaja de guineo untado en la pasta. Freir en aceite bien caliente hasta que los emborrajados estén dorados.

Sugerencia: Servir calientes con una rodaja de queso fresco

Chucula de oca

Rendimiento 10 porciones

Tiempo de preparación ½ hora

Ingredientes

- 2 tazas de oca endulzada
- 1 litro de leche
- 4 plátanos maduros (Ver glosario)
- ½ taza de pasas
- 1 taza de azúcar
- 1 taza de queso fresco desmenuzado
- 1 cucharadita de esencia de vainilla
- 1 raja de canela

Preparación

Pelar y cortar los plátanos maduros y las ocas, colocar en una olla y cubrir con agua. Agregar el azúcar, la canela y cocinar hasta que estén suaves. Licuar estos ingredientes con la leche y cocinar a fuego lento; incorporar el queso desmenuzado y las pasas, continuar la cocción revolviendo constantemente. Añadir esencia de vainilla al gusto.

Sugerencia: Esta preparación puede servirse fría o caliente.

Colada de oca

Rendimiento 10 porciones

Tiempo de preparación ½ hora

Ingredientes

- 1 taza de oca endulzada bien pelada
- 2 clavos de olor (glosario)
- 1 raja de canela
- ½ cucharadita de anís (glosario)
- 8 tazas de leche
- Azúcar o panela

Preparación

Lavar la oca y cocinar en tres litros de agua con la canela, anís y clavo de olor. Cuando las ocas estén suaves, retirar el recipiente del fuego y aplastar con una cuchara de madera. Cernir y rescatar el puré espeso que pasa a través del cedazo. Agregar el azúcar o panela y cocinar nuevamente hasta lograr una preparación espesa.

Sugerencia: Servir caliente acompañado de tostadas con queso

Buñuelos de oca con miel

Rendimiento 100 unidades

Tiempo de preparación ½ hora

Ingredientes

- 1 taza de oca endulzada pelada y reducida a puré
- 2 huevos
- 1 panela chica (glosario)
- 1 taza de agua
- 1 raja de canela (glosario)
- ½ limón
- Aceite para freír

Preparación

Cocinar la oca, cuando esté suave, retirar del agua de cocción y aplastar con un mazo o una cuchara de palo. Añadir los huevos (clara y yema) y batir hasta lograr una pasta espesa. Freír por cucharadas en aceite caliente hasta que se doren.

Preparación de la Miel: Hervir la panela con el agua y la canela. Cernir la mezcla y volver a hervirla hasta que tome consistencia de miel. Antes de retirar del fuego agregar unas gotitas de limón.

Sugerencia: Servir los buñuelos bañados con miel.

Ocas en almíbar

Rendimiento 10 porciones

Tiempo de preparación ½ hora

Ingredientes

- 2 tazas de oca endulzada
- ½ taza de azúcar
- una raja de canela

Preparación

Cortar la oca en mitades y poner en una olla, cubrir con agua, agregar el azúcar y la canela. Cocinar a fuego lento hasta que el líquido tome una consistencia espesa.

Sugerencia: Servirlas calientes o frías, acompañadas con tajadas de queso fresco

Ocas enconfitadas

Rendimiento 1 libra

Tiempo de preparación 2 a 3 días

Ingredientes

- 2 tazas de oca endulzada
- 3 tazas de azúcar
- 1 taza de jugo puro de maracuyá (Ver glosario)

Preparación

Cortar la oca en trozos de aproximadamente 3 cm de largo por 1 cm de ancho. Realizar una precocción hirviendo los trocitos en agua por 10 minutos, se retiran del fuego y se sumergen en agua fría.

Preparar un jarabe conteniendo 20% de agua, 20% de jugo puro de maracuyá y 60% de azúcar, es decir, una taza de agua, una taza de jugo y tres tazas de azúcar. Hervir el conjunto por diez minutos y dejar enfriar. Sumergir los trozos de oca en el jarabe y dejar en reposo por 48 horas. Durante este tiempo, agitar ocasionalmente el conjunto para lograr una incorporación uniforme del jarabe en los trozos de oca.

Después de 48 horas, retirar los trocitos de oca y colocarlos en una bandeja para el secado, esta operación puede hacerlo exponiendo el producto al sol por dos días, hasta que los trocitos alcanzan el 50 % del peso inicial. Empacar el producto en bolsitas plásticas o en un recipiente bien cerrado y almacenar en un lugar seco y fresco.

Jucho (Compota de capulí, durazno y oca)

Rendimiento 10 porciones

Tiempo de preparación 1 hora

Ingredientes

- 10 duraznos pelados y partidos en la mitad
- 1 libra de capulí (glosario)
- 2 tazas de oca endulzada
- 2 litros de agua
- una raja de canela

Preparación

Pelar la oca, agregar dos tazas de agua, cocinar y estrujarla. Cernir y reservar el puré que pasa a través del cedazo, ya que contiene el almidón de las ocas. Colocar en una olla los duraznos, el azúcar y los dos litros de agua. Cocinar estos ingredientes por 10 minutos, añadir la canela, el capulí y el puré de la oca. Cocinar por cinco minutos más, revolviendo constantemente.

Sugerencia: Servir caliente o frío.

OTRAS RAÍCES Y TUBÉRCULOS ANDINOS

JICAMA



ZANAHORIA BLANCA



Generalidades sobre la jícama (*Smallanthus sonchifolia*)

La jícama es una raíz andina que se cultiva desde los 2100 a los 3000 metros sobre el nivel del mar; se la encuentra asociada con otros cultivos nativos como son el melloco, la mashua y la oca. Las provincias en donde se ha encontrado esta raíz, en orden de importancia son Loja, Azuay, Cañar y Bolívar (NRC, 1989)

Históricamente la raíz parece haber sido un alimento complementario, consumido como una fruta por su alto contenido de agua (89.21%) y azúcares (21.77%) (Espín y colaboradores, 2000). De este contenido, aproximadamente el 80% son oligofructanos unidos por enlaces β (2-1). Esta unión, determina la resistencia de los fructanos a la hidrólisis, tanto en el estómago como en el intestino humanos, por lo que pasan al colon sin producir calorías ni grasas. Los oligofructanos en general pueden jugar un rol como probióticos, sustancias que nutren selectivamente a los gérmenes benéficos que forman parte de nuestra flora intestinal, las llamadas bifidobacterias, favoreciendo su crecimiento y frenando el desarrollo de microorganismos perjudiciales (Muramoto and Taka, 1991). Recientes estudios realizados en humanos, indican que el consumo de oligofructanos también incrementa la absorción y resorción del calcio (Anne, K., 1998) , citado por Seminario y colaboradores (1998).

En Brasil, un grupo de japoneses viene cultivando la jícama y promocionando sus raíces como una alternativa para controlar la diabetes y por ello lo llaman "Batata de diabético".

Actualmente en Brasil existen alrededor de 5 a 6 hectáreas de jícama y se cree que la superficie sembrada se expandirá, a medida que se incremente el uso de la raíz entre los pacientes diabéticos (Seminario, J.; Valderrama, M.; Fernández, F., 1998)

Aptitud culinaria

La planta completa es utilizada como forraje, puesto que sus hojas contienen entre 11 y 18% de proteína. Campesinos de Cajamarca, consideran que las hojas, tienen efecto en el mejoramiento del pelo de los animales (León, 1983)

La raíz es utilizada como fruta, sola o acompañada con otras frutas (ensalada), es apta para la preparación de jugos, jarabes, almíbares o como fruta enconfitada; se la considera un rehidratante por los azúcares y las sales minerales que contiene. Por ello, los campesinos lo usan para las caminatas largas; en Bolivia lo consideran un rejuvenecedor de la piel, mientras que en Cajamarca es utilizada como un antirraquítico.

Desde épocas muy antiguas, las raíces han sido utilizadas como remedio para tratar afecciones renales y hepáticas, mientras que con las hojas se preparaban infusiones para el tratamiento de la hipertensión arterial.

Independientemente de sus propiedades medicinales, el consumo de jícama en ensaladas crudas, como una hortaliza, se está extendiendo en algunas partes de Brasil.

Generalidades sobre la zanahoria blanca (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft)

La zanahoria blanca es una raíz comestible originaria de la región andina, crece preferentemente en los valles interandinos húmedos situados entre los 700 y 3200 msnm. La principal zona de producción es San José de Minas en la provincia de Pichincha, Ecuador (Mazón y colaboradores, 1996). Los datos estadísticos de producción y rendimiento, muestran que en los últimos años se ha incrementado el rendimiento de esta raíz de 3.86 t/ha en 1994 a 7.5 t/ha en 1997, lo cual podría hacer factible su industrialización (MAG, 1998).

Las diferentes formas hortícolas se diferencian por el color del follaje y el color externo e interno de la raíz, encontrándose amarillas, blancas y moradas. Las blancas son las únicas conocidas en los mercados urbanos de Ecuador, las amarillas se encuentran en mercados rurales donde son muy apreciadas. Las raíces moradas son muy difíciles de conseguir y podrían ayudar en la decoración de platos (Espinosa, 1997). Para la zanahoria blanca el mejor índice de madurez es el amarillamiento que presentan las hojas o cuando los colinos están totalmente formados (Mazón y colaboradores, 1996).

La raíz en estado natural y en condiciones medio ambientales es muy perecible, su vida útil postcosecha es de unos pocos días (3-7). Después de este tiempo las raíces desarrollan manchas marrones, pierden su brillo y atractivo comercial (Hermann, 1997).

El consumidor ecuatoriano reconoce las bondades de esta raíz por ser nutritiva, saludable y de fácil digestión. Esta última propiedad está asociada con el pequeño tamaño de los gránulos de almidón (Villacrés y Espín, 1999) y puede ser aprovechada en dietas especiales para niños, enfermos y convalecientes

La raíz tiene apreciables contenidos de almidón (68.36%), potasio (2.13%), hierro (139.5 ppm), vitamina C (13 mg/100 g de materia fresca) y provitamina A (27.28 Equivalentes de retinol/100 g de materia fresca) (Espín y colaboradores, 2000).

Aptitud culinaria

En Ecuador, las raíces son utilizadas principalmente en la alimentación humana, el uso más común es como raíz fresca, en preparaciones de dulce, purés, pasteles, tortas, sopas, cocida, frita, sancochada y en tortillas, mezclada con harina de maíz o trigo. Hasta el momento no existe en nuestro país una industria dedicada a la explotación de esta raíz como fuente de harina o almidón, a pesar de la gran demanda de las empresas alimenticias por estos productos.

En Brasil, Nestlé y otras compañías procesan las raíces para producir una serie de fórmulas dietéticas para bebés y sopas instantáneas. Nestlé con sede en Quito, identificó el almidón nativo de la raíz como un posible sustituto de ciertos almidones modificados (Mazón y colaboradores, 1996). La raíz es una excelente materia prima para la obtención de harina y almidón con destacadas propiedades físico-químicas, capaces de sustituir parcial o totalmente a las materias primas tradicionales como el maíz y el trigo (Villacrés y Espín, 1999).

Las siguientes recetas constituyen un aporte creativo de las(os) participantes en el Taller *Revalorización de las Raíces y Tubérculos Andinos, a través de la Preparación Culinaria*. En este evento se promovió la creatividad culinaria, a través de un concurso entre los cinco grupos participantes. Los atributos considerados para la selección fueron: Combinación y balance de ingredientes, porcentaje de incorporación de zanahoria blanca en la receta, presentación, aceptabilidad, tiempo y costo de la preparación. En una escala de 20 puntos, la mayor calificación (18/20) fue alcanzada por la receta *Ratoncitos de Jicama con Miel*, cuya preparación se describe en esta sección.

Ratoncitos de jícama con miel

Rendimiento 20 porciones

Tiempo de preparación ½ hora

Ingredientes

- 4 jícamas medianas
- 8 huevos
- 1 libra de harina
- 1 cucharadita de polvo de hornear
- ½ libra de mantequilla
- 1 taza de panela (Ver glosario)
- 1 raja de canela
- clavos de olor
- ½ queso fresco desmenuzado
- Sal
- Aceite para freír
- Paja de trigo
- Tallos de tomate de árbol (Ver glosario)

Preparación

Pelar y cocinar la jícama, cuando está suave aplastar con un mazo o una cuchara de palo y reducir a puré. En un tazón grande, batir la mantequilla con los huevos hasta obtener una crema muy espumosa y uniforme; agregar poco a poco la harina, el polvo de hornear y la sal. Incorporar el puré de jícama y formar una masa manejable.

Se forman bolitas de aproximadamente 5 cm de diámetro, se rellenan con queso; luego se fríen hasta que se doren. Una vez frías, se decoran disponiendo los clavos de olor a manera de ojos; con unas pajitas de trigo se forman los bigotes del ratón y los rabitos se elaboran con los tallos de tomate de árbol (Ver glosario).

Preparación de la miel

En una taza de agua, hervir la panela con la canela hasta lograr la consistencia deseada.

Sugerencia: Servir los ratoncitos bañados con miel o con merengue (clara de huevo batida a punto de nieve).

Torta de zanahoria blanca, cubierta con dulce de jícama

Rendimiento 20 porciones

Tiempo de preparación 1 ½ hora

Ingredientes

Para la Torta

- 4 zanahorias blancas grandes
- ½ libra de azúcar
- 1 libra de mantequilla
- 6 huevos
- 1 ½ lb de harina
- 1 cucharadita de polvo de hornear
- Esencia de vainilla

Para el dulce de jícama

- 4 jícamas
- ½ panela (glosario)
- 1 manzana
- Pasas y canela

Preparación

Torta de zanahoria blanca: Lavar la zanahoria blanca, pelar, cortar en trozos medianos y cocinar en agua por aproximadamente 15 minutos. Una vez que la zanahoria está suave, aplastarla para obtener un puré

Cuidar que no queden grumos ni partes muy duras en la textura de la masa.

Batir la mantequilla con el azúcar, la esencia de vainilla y los huevos, hasta obtener una pasta espumosa y homogénea. En un recipiente aparte, mezclar la harina con el polvo de hornear, incorporar el puré de zanahoria y la pasta de mantequilla. Batir enérgicamente hasta lograr una mezcla homogénea. Verter la preparación en un molde previamente engrasado y enharinado. Hornear por aproximadamente una hora.

Dulce de jícama: Pelar, hacer trocitos y cocinar la jícama y la manzana junto con la panela y la canela. Cuando los trozos de la raíz estén suaves y la miel espesa, añadir las pasas; hervir 3 minutos adicionales. Para servir, bañar con este dulce, las rodajas de zanahoria blanca.

Tamales de zanahoria blanca

Rendimiento 20 unidades

Tiempo de preparación 1 ½ horas

Ingredientes

- 3 libras de zanahoria blanca pelada y cocida
- 5 huevos
- 1 taza de harina
- Polvo de hornear
- 1 queso fresco
- 2 tazas de leche
- ½ libra de mantequilla
- 20 hojas de achira (glosario)

Preparación

Triturar la zanahoria blanca, evitando que queden grumos. En un recipiente grande, mezclar la harina con el polvo de hornear, incorporar la mantequilla, las yemas, la leche, la zanahoria triturada. Mezclar hasta lograr un conjunto uniforme. Batir las claras a punto de nieve y agregarlas delicadamente a la mezcla anterior.

En hojas de achira limpias, colocar dos cucharadas de la preparación anterior, procurando que no se escape por los bordes y añadir una cucharada de queso desmenuzado. Doblar las hojas empezando por la parte inferior, continuando por uno de los bordes, posteriormente se dobla el otro borde y se termina con el extremo superior.



Colocar en una tamalera u olla equivalente y cocinar por aproximadamente media hora hasta que las hojas cambien a un color pardo oscuro.

Sugerencia: Servir calientes con café, leche o chocolate

Crema de zanahoria blanca con champiñones

Rendimiento 6 porciones

Tiempo de preparación ½ hora

Ingredientes

- 1 taza de zanahoria blanca
- 2 tazas de leche
- 1 cebolla blanca
- 1 cucharada de mantequilla
- 1 taza de champiñones frescos
- ½ taza de perejil picado
- Sal al gusto

Preparación

Lavar y pelar la zanahoria blanca. Cortar en trozos medianos y cocinar en abundante agua con una pizca de sal. Cuando los trozos están suaves, se retiran del fuego. Cernir y licuar con la leche hasta obtener una mezcla homogénea y sin grumos.

En un sartén preparar un refrito con la cebolla finamente picada, los champiñones y sofreír en la mantequilla durante cinco minutos. Este refrito se agrega a la zanahoria licuada y se lleva a ebullición. Dejar hervir hasta que el conjunto se espese. Añadir perejil finamente picado.

Sugerencia: Se puede acompañar con chifles de zanahoria blanca.

Anexo 1. Composición química de siete especies de raíces y tubérculos andinos*

Parámetro		E S P E C I E						
		Mashua	Oca	Mellico	Miso	Zanah. Blanca	Achira	Jícama
Humedad		88.70	77.73	84.34	68.17	81.19	82.30	89.21
Cenizas		4.81	3.39	5.93	5.65	5.18	10.54	3.73
Proteína		9.17	4.60	10.01	7.16	5.43	4.43	3.73
Fibra		5.86	2.16	2.63	5.80	3.91	8.10	5.52
Ext. Etéreo	%	4.61	1.66	1.24	1.84	1.11	1.13	0.62
Carboh. Total		75.40	88.19	80.12	79.54	84.33	75.80	85.55
Almidón		46.92	42.17	70.50	70.10	63.72	53.63	0.83
Az. totales.		42.81	9.68	6.63	1.48	6.91	4.92	21.77 ^{1/}
Az. Reduct.		35.83	7.62	---	0.42	4.81	3.17	12.78
Calcio		0.006	0.012	0.02	0.79	0.15	0.16	0.14
Fósforo		0.32	0.14	0.263	0.06	0.17	0.46	0.08
Magnesio		0.11	0.006	0.107	0.15	0.07	0.69	0.12
Sodio		0.044	0.018	0.03	0.12	0.09	0.14	0.06
Potasio		1.99	1.30	2.48	1.56	2.13	3.78	1.34
Energía (Kcal/100 g)		440	399	412	419	389	388	416
Cobre		9.00	2.25	10.71	6.00	8.30	16.00	8.00
Hierro	ppm	42.00	48.85	59.42	85.00	139.5	117	87.00
Manganeso		7.00	5.35	9.19	7.00	9.50	19.00	18.00
Cinc		48.00	5.95	23.94	48.00	9.10	46.00	36.00
Iodo		---	3.65	---	0.07	0.21	---	0.013
Vitam. C (mg/100g mf)		77.37	34.53	26.03	12.51	13.94		
Equivalentes Retinol		73.56				27.28		34.32
A.Oxálico (mg/100g mf)			82.93					

*Datos expresados en base seca-muestra entera. Promedio de 30 determinaciones /análisis/especie, tomadas de la colección del Banco Nacional de Germoplasma.

Fuente: Espín y colaboradores (2000)

1/ Expresado como glucosa (82 ± 3% corresponden al grupo de oligofructanos)

mf = muestra fresca

Anexo 2. Equivalencia de medidas

una onza	28.4	gramos
una libra	454	gramos
un huevo pequeño	50	gramos
un huevo mediano	55-60	gramos
una manzana	150	gramos
una rebanada de pan	30	gramos
una cuchara sopera de azúcar	30-35	gramos
una cuchara sopera de harina	15-20	gramos
una cuchara sopera de aceite	14	gramos
una cuchara sopera de arroz	20-25	gramos
una cuchara sopera de café molido	15-18	gramos
una cuchara sopera de mantequilla	25-30	gramos
un vaso de agua	200	mililitros
una taza de café	150	mililitros
un tazón grande	400	mililitros
un cucharón de servir	250	mililitros
una cucharada rasa	15	mililitros
una cucharadita rasa	5	mililitros
una taza de harina	100	gramos
una taza de mantequilla	200	gramos
una taza de azúcar	190	gramos

Anexo 3. Glosario

- Achira:** (*Canna edulis Ker*). Planta herbácea perenne que puede alcanzar hasta los 3 m de altura. Las hojas son anchas de color verde o verde violáceo, sus rizomas contienen almidón que se usa en la preparación de galletas o panecillos.
- Achiote:** (*Bixa orellana*). Colorante vegetal, semilla de anato; onoto.
- Ají:** (*Capsicum frutescens L.*), chile. Los frutos contienen un alcaloide activo, la capsaicina. Es ampliamente utilizado como condimento en todo el mundo
- Anís:** (*Pimpinella anisum L.*), contiene anetol, dianetol, aceite fijo, oxalatos, azúcares, ácido málico. Además de sus usos medicinales es usado en panadería, confitería, repostería y dulcería.
- Apio:** (*Apium graveolens*), perejil macedonio, hortaliza comestible parecida al perejil.
- Arveja:** (*Pisum sativum*), chícharo, guisante.
- Canguil:** (*Zea mays everta*), palomitas de maíz, maíz reventado. Cotufa, pororó.
- Canela:** (*Cinnamomun zeylanicum Nees*), contiene flobatanino, mucílago, oxalato cálcico y almidón. Se emplea como agente aromático y astringente suave. La esencia tiene propiedades carminativas y es un potente germicida.
- Capulí:** (*Prunus capulí*), una variedad de cereza silvestre.
- Cebolla blanca:** (*Allium fistulosum*), cebolla larga, se utiliza en forma fresca como condimento de diversos platos.
- Cebolla paiteña:** (*Allium cepa*), cebolla redonda colorada, se utiliza en la alimentación humana y en medicina.
- Cedazo:** Ayate, tamiz

- Clavo de olor: (*Syzygium aromaticum Merr*), especia de olor fuerte, fragante y un sabor picante aromático. Se emplea como estimulante y especia para obtener esencia
- Colada: Crema, mazamorra, bebida espesa.
- Chicharrón: Residuo del tejido adiposo del cerdo, cuando se ha derretido la grasa. Trocitos dorados y crujientes de grasa de cerdo fritos.
- Chifles: Rodajas delgadas de plátano verde (*Musa simmonds*), fritas hasta quedar crujientes.
- Guineo: (*Musa cavendish*), plátano de seda, banana, cambur
- Maicena: Almidón de maíz.
- Maracuyá: (*Passiflora edulis*), fruta de sabor ácido muy aromática
- Meloco: (*Ullucus tuberosus Loz*), bacillaseae con alto contenido de agua y carbohidratos (Anexo 1).
- Oca: (*Oxalis tuberosa Mol*), tubérculo de consistencia harinosa, puede consumirse fresco o endulzado.
- Paila: Cazuela de bronce
- Panela: Raspadura, chancaca, piloncillo.
- Pasas: Uvas secas
- Plátanos maduros: (*Musa simmonds*), el pericarpio es amarillo sin cera con manchas rojizas y estrias suberizadas, el endocarpio es rosado pálido. Es excelente para la preparación de patacones
- Picar: Cortar en trozos pequeños.
- Pimiento: Ají dulce, morrón, peperrone.
- Polvo para hornear: Bicarbonato de sodio
- Puré: Papilla
- Tomate de árbol: (*Cyphomandra betacea*), solanácea de sabor ácido-dulce

Bibliografía

- ALFARO, G., ILLANES, W. 1997. Guía para nueve raíces y tubérculos Andinos. La Alondra. Boletín del programa de alimentos y Productos naturales (PAPN). Universidad Mayor de San Simón (UMSS)., pp 40.
- BARKERA, V., GRIJALVA, J., UNDA, J., MERINO, F. Y AVALOS, G. 1998. "Diagnóstico de línea base de las RTA's con énfasis en el cultivo de melloco en 4 comunidades campesinas de Chimborazo. Línea de Acción *Transferencia de Tecnología y Capacitación*. Programa Colaborativo de Conservación y Uso de la Biodiversidad de Raíces y Tubérculos Andinos. Proyecto Integral *Las Huaconas*. Chimborazo - Ecuador. 27p
- BRITO, B. Y ESPÍN, S. 1999. Variabilidad en la composición química de raíces y tubérculos andinos del Ecuador. En: Avances de Investigación. Tomo I. CIP - Condesan. Lima, Perú., p 21.
- CALAVERAS, J. 1996. Tratado de panificación y bollería. Editorial Mundi Prensa. 1ª Ed. Madrid- España. 120p
- CRUZ, E. Y ORTIZ J. 1998. Uso (consumo) de Raíces y Tubérculos Andinos en comunidades campesinas del Ecuador. Proyecto Raíces y Tubérculos Andinos. AMDE. Ambato-Ecuador. 10p
- DESROISIER, W. 1974. Conservación de Alimentos. 5ª impresión. Compañía Editorial Continental. S.A. México 22. D.F. pp 86

- ESPÍN, S., BRITO, B., VILLACRES, E., RUBIO, A., NIETO, C. y GRIJALVA, J. 2000. composición Química, valor nutritivo y Usos potenciales de siete especies de Raíces y tubérculos andinos. En: Memorias del VI Congreso Nacional de Ciencias. Octubre 29 a noviembre 1 del 2000. 18p. Ambato-Ecuador.
- ESPINOZA, P. 1997. Volvamos a nuestras raíces. Recetario de las raíces y tubérculos andinos. Editorial ABYA-YALA. Quito - Ecuador. 52p
- ESTRELLA, E. 1998. El Pan de América. Etnohistoria de los alimentos aborígenes en el Ecuador. FUNDACYT. Quito-Ecuador. pp 40-44
- FERRANDO, R. 1980. Alimentos tradicionales y no tradicionales. Colección FAO: Alimentos y Nutrición Nº 2. Roma. pp 31-35
- FORMOSO, A. 1971. 2000 Procedimientos Industriales. Editorial Lecciones Gráficas. Madrid - España. pp 173
- GIANOLA, C. 1990. Repostería Industrial. Editorial Paraninfo. España. pp 40
- HERMANN, M. 1997. Raíces y tubérculos andinos. Prioridades de investigación para un recurso alimentario propuesto. Centro Internacional de la Papa. Lima, Perú. pp 12
- INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN (INEN). 1984. Conservas Vegetales, Definiciones. Quito - Ecuador. 15p

- INEN. 1982. Requisitos para la elaboración de galletas. NTE. 2085:96. Quito-Ecuador. 30p
- ECUADOR. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS (INEC), (1996). Encuesta Anual de Manufactura y Minería. Quito - Ecuador. 180p
- IPIALES, G. Y PERALVO, H. 1998. Elaboración de galletas de trigo complementadas con harinas de maíz (*Zea mays*) y soya (*Glycine Max*). Tesis Ing. Alim. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos. Ambato- Ecuador. pp 68-71
- LEON, J. 1984. Plantas Alimenticias andinas. IICA-Zona Andina. Lima, Perú. Boletín Técnico N° 6. p. 5
- LEON, M. 1983. Caracteres agronómicos de cinco cultivares de yacón (*Polymnia sonchifolia*) bajo condiciones de la campiña de Cajamarca. Tesis Ing. Agron. Programa Académico de Agronomía, UNC. 82p
- MAZON, N., CASTILLO, R., HERMANN, M. Y ESPINOSA, P. 1996. La zanahoria blanca o arracacha en Ecuador. Publicación Miscelánea N° 67. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias-INIAP. EESC- Dpto. Recursos Fitogenéticos y Biotecnología-DENAREF. Quito, Ecuador., pp 1-22
- ECUADOR. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA (MAG), 1998. División de Estadísticas. Estimación de la superficie cosechada, producción y rendimiento de los cultivos en 1997. Quito, Ecuador. pp 69-83

- MUÑOZ, L. 1989. Algunas Recetas de Uso Fácil a Base de Amaranto. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Programa de Cultivos Andinos. Quito- Ecuador. 6p
- MURAMOTO, A., y TAKA, M. 1991. Inhibitory effects of yacón leaves on increasing body weight. Jpn. J. Soil Sci. Plant Nutr., 62, 621-627
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC), 1989. Lost crops of the Incas: Little Known plants of the Andes with promise for world-wide cultivation. National Academy Press, Washington D.C., USA. pp 37-40
- RAUCH, G. 1989. Fabricación de Mermeladas. Editorial Acribia S/A. Zaragoza - España. 72p
- SEMINARIO, J., VALDERRAMA, M. Y FERNÁNDEZ, F. 1998. El Yacón: Alimento, medicina y algo más. En: Reporte del Banco de Germoplasma de cultivos andinos, Facultad de Ciencias Agrícolas y forestales. Universidad Nacional de Cajamarca. Ciudad Universitaria, Of. 2C-111. 10p.
- TAPIA, M. 1990. Cultivos andinos subexplotados y su aporte a la alimentación. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. Perú. pp 40-50
- VILLACRES, E. y ESPÍN, S. 1999. Evaluación del rendimiento, características y propiedades del almidón de algunas raíces y tubérculos andinos. En: Avances de Investigación. Tomo I. Lima, Perú. CIP- CONDESAN. pp 30