



PERÚ

Ministerio  
de la Mujer  
y Desarrollo Social

DIRECCIÓN GENERAL de POLÍTICAS de DESARROLLO SOCIAL  
DIRECCIÓN de INVESTIGACIÓN y DESARROLLO SOCIAL

# RECOPILACIÓN de ESTUDIOS sobre HÁBITOS ALIMENTICIOS de LA POBLACIÓN EN LAS ZONAS ALTO ANDINAS



**EL PERU  
AVANZA**





PERÚ

Ministerio  
de la Mujer  
y Desarrollo Social

DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICAS DE DESARROLLO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL

# RECOPILACIÓN DE ESTUDIOS SOBRE HÁBITOS ALIMENTICIOS DE LA POBLACIÓN EN LAS ZONAS ALTO ANDINAS



**EL PERU  
AVANZA**

LIMA, DICIEMBRE 2008



# ÍNDICE

	Pág
<b>PRESENTACIÓN</b> .....	5
<b>I. PRINCIPALES ESTUDIOS SOBRE HáBITOS ALIMENTICIOS DE LA POBLACIÓN EN LAS ZONAS ALTO ANDINAS</b> .....	7
1.1 Aporte de los cultivos andinos a la nutrición humana .....	7
1.2 Guía de campo de los cultivos andinos .....	8
1.3 La producción de los granos andinos nativos y su aporte en la alimentación en el Perú (quinua, kañiwa, tarwi y kiwicha) .....	12
1.4 Semillas Andinas. El Banco de Oro .....	13
1.5 Plantas Alimenticias Andinas .....	16
1.6 Los camélidos sudamericanos .....	20
1.7 Situación actual de los camélidos sudamericanos en Perú .....	21
1.8 Alpacas y ovinos andinos .....	23
1.9 Sector ovinos en el Perú con perspectivas al 2015 .....	24
1.10 El cuy en la alimentación andina .....	25
1.11 Producción de cuyes (Cavia porcellus) .....	26
<b>II. PRINCIPALES HáBITOS ALIMENTICIOS DE LA POBLACIÓN ALTO ANDINA, LOS COMPONENTES DE SU DIETA, LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS CONSUMIDOS Y SUS APORTES NUTRICIONALES</b> .....	28
2.1 Tubérculos .....	28
2.2 Raíces Andinas .....	32
2.3 Granos .....	35
2.4 Frutales Andinos .....	39
2.5 Carnes Andinas .....	40
<b>III. ALGUNAS RECOMENDACIONES EN LOS COMPONENTES DE LA CANASTA ALIMENTARIA PARA LA POBLACIÓN DE ZONAS ALTO ANDINAS</b> .....	42
3.1 Tubérculos .....	42
3.2 Raíces Andinas .....	43
3.3 Granos .....	43
3.4 Frutales Andinos .....	45
3.5 Carnes Andinas .....	45
<b>IV. BIBLIOGRAFÍA DE PRINCIPALES ESTUDIOS SOBRE HáBITOS ALIMENTICIOS DE LA POBLACIÓN EN LAS ZONAS ALTO ANDINAS</b> .....	47
<b>ANEXOS</b> .....	59



# RECOPILACIÓN DE ESTUDIOS SOBRE HÁBITOS ALIMENTICIOS DE LA POBLACIÓN EN LAS ZONAS ALTO ANDINAS

En el marco de las actividades de la Dirección de Investigación y Desarrollo Social, unidad orgánica de la Dirección General de Políticas de Desarrollo Social, se programó la realización de la actividad de recopilación y difusión de estudios sobre hábitos alimenticios de la población en las zonas alto andinas.

La desnutrición infantil es un grave problema en nuestro país, pues afecta al 25% de los niños menores de 5 años y constituye uno de los problemas críticos de la población en situación de pobreza. La actual administración de gobierno, ha asumido el compromiso de disminuir la desnutrición crónica infantil en nueve puntos porcentuales, al año 2011; en este marco, el MIMDES ha priorizado sus esfuerzos dirigidos hacia la disminución de la desnutrición crónica en niñas y niños menores de cinco años, priorizando a los menores de 3 años en el marco de la seguridad alimentaria y la Estrategia Nacional CRECER.

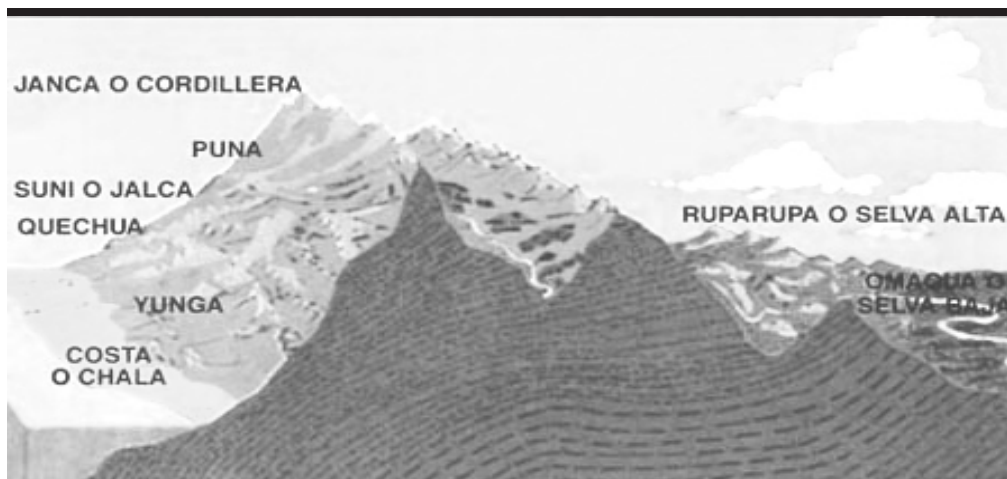
Para reducir la desnutrición crónica infantil es necesaria una estrategia integral con el propósito de realizar actividades de complementación nutricional y alimentaria, orientada a la infancia y a la promoción nutricional de mujeres gestantes y madres que dan de lactar y garantizar el acceso a servicios básicos para las familias en situación de pobreza o extrema pobreza, como es saneamiento, educación y salud.

Un aspecto clave para lograr cambios sustanciales en la disminución de la desnutrición infantil es conocer los hábitos de consumo de la población en situación de pobreza, tanto de la costa, sierra y selva. En esta actividad, nos proponemos conocer la dieta campesina de la población en las zonas alto andinas.

La agricultura, en la sierra de nuestro país, no es uniforme por las diferentes altitudes y características geográficas: valles andinos en la región yunga, las regiones quechua y suni o jalca, la región puna y la región janca o cordillera.

Los valles andinos comprenden los ámbitos ubicados a las riberas de los ríos, donde la agricultura se da con infraestructura de riego y la tierra tiene un uso intensivo hasta dos campañas por año y su producción y productividad variada; es una agricultura para el mercado: cebolla, tomate, papa, yuca, maíz, choclo, alfalfa, camote, etc.

En las regiones quechua y suni, los cultivos son en secano o bajo riego de acuerdo a la disponibilidad de agua y la infraestructura de riego, los terrenos donde se da la agricultura en secano, igual que los del altiplano, tienen periodos de descanso; los que están bajo el sistema de riego, se encuentran en los terrenos denominados andenes (terrenos denominados técnicamente terrazas). También se encuentra en este caso una producción destinada al mercado, principalmente al mercado interno. En la agricultura en secano, se cultiva con el agua de lluvia y en terrenos llamados temporales ya que su período de utilidad, durante el año es corto, depende de la presencia o carencia de lluvias; estos terrenos representan la mayor superficie en nuestra sierra. En el altiplano (de altura), podemos encontrar cultivos en secano, adaptados al clima y suelo de esta zona muy fría; casi sin excepción son cultivos en secano, colindantes o entre los pastos naturales y las tierras de cultivo tienen periodos de descanso de tres hasta ocho años.



LAS OCHO REGIONES NATURALES DEL PERÚ: CHALA, YUNGA,  
QUECHUA, SUNI, PUNA, JANCA, RUPA-RUPA, OMAQUA

En la región de puna, se dan los llamados cultivos de subsistencia, de hogares rurales en situación de extrema pobreza; son pequeños productores parcelarios y minifundistas, sin articulación al mercado, que producen principalmente trigo, cebada, olluco, habas, oca y otros cultivos andinos, básicamente para autoconsumo.

En cuanto a la alimentación de la población de las zonas alto andinas, la disponibilidad de alimentos va variando de acuerdo a la época del año. Luego de la cosecha principal (abril a julio) las familias cuentan con una relativa variedad de productos (papa, habas, cereales, granos andinos y otros) los que son destinados en parte para el consumo y para conseguir otros alimentos complementarios; los productos de la cosecha llegan a abastecer regularmente hasta los meses de octubre o noviembre, donde comienza a sentirse la escasez. Entre noviembre y enero recolectan las hojas verdes (ej. yuyo, llullucha, hojas de quinua), para complementar su dieta; en enero, esperan obtener la producción en pequeña escala de sus huertos familiares (hortalizas) y las de algunas parcelas con riego donde sembraron principalmente papa.

El estudio citado, señala que tienen un consumo bastante bajo de proteínas animales, provenientes principalmente de la carne de animales mayores, la cual es sólo un complemento de la dieta campesina; los animales menores no tienen mayor importancia en el aporte de nutrientes, pues se utilizan para fiestas y en las tareas familiares que requieren la acción colectiva (labores agrícolas, techado de casa y otras). En cuanto a los alimentos procesados que consumen, éstos son muy pocos y los imprescindibles para su dieta; las cantidades adquiridas son pequeñas dada su situación de pobreza y extrema pobreza: azúcar rubia y aceite o manteca; los fideos, arroz y la leche enlatada son de consumo esporádico y no tienen mayor significación en su dieta.

La gran mayoría de los nutrientes los obtienen de los productos agrícolas tradicionales (papa, maíz, trigo, cebada, habas, oca, olluco, mashua, tarwi, quinua, kiwicha), cultivados por la propia población, en pequeña escala y con bajos niveles de productividad y producción.

El objetivo del presente documento es realizar una recopilación de los principales estudios sobre hábitos alimentarios de la población en las zonas alto andinas, con el propósito de que los profesionales del Sector y de otras instituciones públicas y privadas, vinculados a programas preventivo promocionales alimentarios, dirigidos a niños y niñas, madres gestantes y mujeres que dan de lactar, pobres y extremadamente pobres y aquellos en riesgo nutricional, tengan mayores conocimientos de la dieta de la población alto andina, para que las propuestas de intervención que formulen sean exitosas, principalmente en la disminución de la desnutrición infantil

1. Pulgar Vidal, Javier: Geografía del Perú: las ocho regiones naturales del Perú. Lima: Universo, 1981.  
2. Valencia Honor, Carmen: Situación Nutricional de los Niños Pre-Escolares de Calca y Urubamba.  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bv/Revistas/situa/1995\\_n5/snutricional.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bv/Revistas/situa/1995_n5/snutricional.htm)



# I. PRINCIPALES ESTUDIOS SOBRE HÁBITOS ALIMENTICIOS DE LA POBLACIÓN EN LAS ZONAS ALTO ANDINAS

La población alto andina integra a sus hábitos alimenticios las prácticas y alimentos tradicionales, algunos procedentes de cultivos andinos y otros de cultivos de especies introducidas por los españoles, hace muchos siglos, en la época colonial, y que se adaptaron a diferentes altitudes. Su dieta se caracteriza por el consumo de tubérculos, como la papa, la oca y el olluco; raíces, como la arracacha, el yacón, la achira y la maca; y, de granos, como el maíz, la quinua, la cañihua y la kiwicha.

La fruta es consumida eventualmente en algunas zonas alto andinas y muchos frutales se han mantenido en forma silvestre.

Las carnes del cuy, del ovino y de los camélidos sudamericanos, tienen especial importancia en la dieta de la población alto andina pues representan una fuente alimenticia por su valor nutritivo, aunque las consumen esporádicamente. La carne de la llama y de la alpaca es consumida en forma de charqui, principalmente; en tanto, la carne fresca del cuy y del ovino es consumida ocasionalmente.

En este acápite, presentamos algunos estudios importantes sobre los principales cultivos andinos y los hábitos alimenticios de la población alto andina. En el cuarto acápite del documento, se presenta una bibliografía de principales estudios sobre hábitos alimenticios de la población en las zonas alto andinas

## 1.1 Aporte de los cultivos andinos a la nutrición humana<sup>3</sup>

Plantea que, en las comunidades rurales de los Andes, la alimentación es esencialmente a base de vegetales, predominando los tubérculos (papa, oca y mashua), que son ricos en hidratos de carbono, pero pobres en algunos aminoácidos esenciales. El consumo de granos (quinua, cañihua y kiwicha), ricos en lisina y metionina, y de leguminosas (tarwi, frijol), compensan las carencias de los tubérculos; además, en la zona agro ecológica Puna, se consumen proteínas de origen animal (alpaca), que contribuye a mejorar la dieta. Señala que otro problema es la deficiencia de calcio, insuficiente en los cultivos andinos, pero se compensa durante la preparación de viandas a las que se agrega cal, obteniéndose cantidades importantes de calcio en la dieta.

Para poder evaluar adecuadamente la dieta de las comunidades rurales, donde el aporte de los cultivos andinos es básico, es necesario conocer todos los productos alimenticios que forman parte de la dieta, incluyendo los frutales andinos y la tecnología con que son obtenidos los insumos y preparadas las diferentes viandas.

### • Granos andinos

La quinua, cañihua y amaranto o kiwicha, son granos andinos que se caracterizan por contener proteínas de alto valor biológico y valor nutricional; son plantas que tienen alto contenido de proteínas tanto en su grano como en sus hojas, que son consumidas por la población como parte de sus hábitos alimenticios.

### • Leguminosas: tarwi

El tarwi o chocho es una leguminosa que tiene un alto contenido de alcaloides que le confieren un sabor amargo y afecta su biodisponibilidad de nutrientes si se le consume directamente sin extraer los alcaloides. Su grano es rico en proteínas y grasa; su mezcla con granos andinos ha permitido desarrollar una excelente complementación de aminoácidos, para mejorar el valor biológico y nutricional.

3. Ayala, Guido: Aportes de los cultivos andinos a la nutrición humana. En Raíces Andinas: Contribuciones al conocimiento y la capacitación. CIP: Lima, 2004.

## • Raíces

La achira, arracacha, yacón, chago, ahipa y maca, son fuente de energía por su alto contenido de almidones completos y aceites; además, son fuente de vitaminas y minerales.

## 1.2 Guía de campo de los cultivos andinos<sup>4</sup>

Este estudio trata sobre la mejora de la producción y el uso de los cultivos nativos en la región alto andina de Perú y Bolivia.

La agricultura tradicional andina se caracteriza por la predominancia actual de pequeñas parcelas, distribuidas a diferentes alturas y en topografías y regímenes de lluvias muy diversos. Tiene la particularidad de tener un elevado número de especies cultivadas por cada familia campesina (algunas veces más de diez).

## Tubérculos

Se cultivan principalmente cuatro tubérculos que pertenecen a diferentes familias botánicas. Cada uno de ellos tiene sus características propias, así como diversas formas, colores y sabores.

### Papa

Según Ochoa (1990) existen nueve especies diferentes de papa, cada una de éstas tiene sus propias características morfológicas y adaptaciones altitudinales de hasta 4,300 msnm<sup>5</sup>. La distribución de las diferentes especies es muy amplia en los Andes y en el mundo entero.

El conocimiento campesino propone una diferenciación práctica y de acuerdo al uso; así, se diferencian las papas comerciales de las papas nativas. Éstas pueden clasificarse en papas de consumo directo y en papas amargas y, en los Andes de Perú y Bolivia, existen más de 2,000 variedades.

La papa es el ingrediente principal de sopas, chupes, loqros y una gran diversidad de platos; es también muy frecuente su consumo en forma sancochada, acompañada de queso, salsas picantes y hierbas aromáticas. Es infaltable en las meriendas que se llevan al campo.

### Oca

La oca es el segundo tubérculo en área de cultivo e importancia en los Andes, después de la papa; se le puede encontrar entre los 2,500 y 4,100 msnm.

Se le encuentra en monocultivo cuando se rota después de la papa; en las partes más bajas se le siembra a menudo asociada con el maíz e incluso con la cebolla. En terrenos de laderas es frecuente ver campos sembrados de oca en mezcla con otros tubérculos andinos (olluco y mashwa).

Ha demostrado un gran potencial en la producción de alimentos (tubérculos frescos), como de productos derivados como harinas. Hayocas que son para sancochar y otras que son aptas para elaborar khaya; en todo caso, se consumen después de haberlas soleado o transformado.

4. Tapia, M. E. y Fries, A. M.: Guía de campo de los cultivos andinos- FAO y ANPE. Lima, 2007.

5. Ochoa, C.: The potatoes of South America: Bolivia. Cambridge University Press, 1990.

## Olluco

---

Se adapta bien hasta altitudes de 4,000 msnm.; sin embargo, la mayor producción se obtiene entre los 3,600 y 3,800 msnm. en lugares algo protegidos de las bajas temperaturas.

El olluco se ha adaptado también a menores alturas, donde se le cultiva asociado con maíz. Por su contenido de agua, es de textura menos harinosa que la oca o la mashwa y, por lo tanto, es considerado como alimento fresco.

Se consume en sopas y guisos, su sabor es realzado por las carnes secas (charqui) y por hierbas aromáticas como el huacatay y el perejil. No se le transforma en harina ni se preparan platos dulces con esta raíz.

## Mashwa

---

Su cultivo se concentra a partir de los 1,500 hasta los 4,200 msnm. Es una planta que soporta bien el frío.

Se puede preparar en puré o pasta mediante la cocción en poca agua. El sabor de la mashwa es pronunciado. Sus virtudes medicinales son apreciadas por la población alto andina; se usa para tratar los malestares de la próstata en forma de infusión y se preparan parches con mashwa molida en casos de reumatismo.

## Raíces andinas

---

La denominación de raíces deriva de que la raíz de estos cultivos es la parte utilizada como alimento. La mayoría son de clima templado, sin presencia de heladas y crecen en alturas que no sobrepasan los 3,500 msnm., con excepción de la maca, que está adaptada a más de 4,000 msnm. y a climas muy fríos.

## Arracacha

---

Se le encuentra cultivada desde los 1,500 hasta los 3,200 msnm., generalmente aprovechando la humedad de las lluvias. Se puede adaptar a diferentes climas pero no soporta las heladas fuertes.

Es la única planta alimenticia de la familia de la zanahoria (Apiáceas), domesticada en Sudamérica. Es consumida en fresco, por lo que se cosecha a diario o interdiario para el autoconsumo; en cambio, para el mercado se cosecha un día antes de llevarla a la venta.

La arracacha seca se puede moler gruesa para obtener un producto similar a la sémola, o se puede moler más fina, como harina.

Para su consumo, se cocinan las raíces peladas, sea como ingrediente de sopas y guisos o sancochadas para acompañar carnes y meriendas. La harina y el almidón se usan principalmente para confeccionar mazamoras dulces.

## Yacón

---

De clima suave y sin heladas de los valles interandinos; se encuentra en huertos familiares, solo o en asocio sobre todo con el maíz.

Es una planta perenne, aunque por su uso se convierte en anual. Las raíces se consumen la mayoría de las veces en la misma chacra, al pie de la planta, a manera de fruta fresca.

## Achira

---

Se cultiva en los valles interandinos abrigados. Es una planta perenne, se cultiva generalmente en huertos y en asociación con otros cultivos.

Los rizomas de la achira se consumen principalmente asados en ocasiones festivas. Se prepara también almidón de achira, mediante el rallado y lavado; se usa para el autoconsumo en mazamorras y para elaborar bizcochos.

## Chagos

---

Es conocido como cushpe en Ancash y en el norte del país, según la localidad, como arricón, camotillo, pega pega, yuca de jalca, shalca yuca, arracacha de toro o yuquilla.

Es la raíz menos conocida y se concentra entre los 2,000 a 3,200 msnm. Es una planta anual y se le encuentra en pequeños huertos alrededor de las casas y en campos de maíz.

Se cosechan y consumen las raíces engrosadas y largas.

## Ajipa

---

Se considera como uno de los cultivos que está en proceso de extinción. Se cultiva en áreas libres de heladas y soporta sequías.

Las raíces de ajipa se pueden comer crudas cuando se han dejado solear por unos días.

## Maca

---

Es una especie con área de distribución restringida, sobre los 4,000 msnm. en los departamentos de Junín y Cerro de Pasco.

La maca se consume en forma seca y en harina. Su sabor es fuerte, algo dulce y a veces ligeramente amargo. Es considerada un alimento con virtudes medicinales.

## Granos andinos

---

### Maíz

---

Es uno de los cultivos más importantes del mundo por la cantidad de hectáreas cultivadas y por su aporte a la alimentación. En el Perú existen 55 razas de maíz, según la forma, color de la mazorca y su adaptación a diferentes alturas.

En la sierra del país, destaca el maíz amiláceo cultivado para choclo y cancha y el maíz morado, usado para chicha y postres.

Para la transformación del maíz existen diferentes técnicas, cada una da un producto distinto:

- **Chochoca:** cocción y posterior secado, con exposición a la helada nocturna.
- **Mote:** cocción con ceniza o cal, lo que facilita el pelado de los granos, para luego secarlos.
- **Jora o wiñapu:** para confeccionar la chicha; consiste en la germinación del maíz, lo que desencadena el proceso enzimático del malteado.
- **Tocosh:** remojo de mazorcas en una poza con agua, donde se produce la fermentación de los granos.

- **Tostado:** una gran parte de las cosechas de maíz se consume en forma tostada y/o molida. Se hace un tostado ligero (qarwi) cuando después se van a moler los granos para obtener una harina usada en sopas y mazamoras. El grado de tostado es mayor cuando se quiere consumir el maíz como qancha (tostado) o como machka (harina tostada para consumo directo), también cuando se va a preparar la mazamorra espesa conocida como sankhu o sanguito.

Es un alimento básico para la población alto andina. Cada variedad de maíz tiene sus usos preferenciales y sus calidades culinarias: el Hank´asara para el tostado, el Chullpi es recomendado para tostado y harina tostada.

Se consume de múltiples formas; principalmente el grano maduro, tostado, en forma de mote o harina, como ingrediente de sopas, chupes, guisos, mazamoras, platos festivos. La chicha de jora es tradicional en los acontecimientos comunales y ceremoniales.

## Quinua

---

Es un grano alimenticio que se cultiva ampliamente en la región andina. Se le utiliza en la alimentación desde hace unos 3,000 años.

Un producto artesanal importante es la harina. Se pueden preparar diversos platos, tanto con el grano como con la harina, como sopas, panes, preparaciones saladas, postres, bebidas y galletas, entre otros.

## Qañiwa

---

O cañihua. Es una de las especies agrícolas menos estudiadas y en muchas oportunidades se le ha confundido con la quinua; su cultivo se centraliza en el altiplano de Puno y en parcelas de Cusco, Huancavelica y Huancayo (Junín).

Un factor que puede afectar su producción es la presencia de granizadas en el mes de marzo, antes de su maduración, lo que puede reducir su rendimiento en un 40 a 50 por ciento. Es de sabor agradable y se presta para toda clase de alimentos panificados.

## Kiwicha

---

Otros nombres regionales son coyo en Cajamarca, achis en Ancash y achita en Ayacucho.

Es una especie anual, herbácea, ligeramente arbustiva, cuyos colores de panoja varían de verde, amarillo y rojo hasta morado. Es de sabor agradable y es usada en guisos, comidas dulces y postres, en panificación y bebidas.

## Tarwi

---

Se siembra en pequeñas parcelas ubicadas en las partes medias (2,200 – 3,500 msnm.), de los valles interandinos, el valle del Mantaro (Junín), el valle del Vilcanota (Cusco), Ayacucho y Abancay (Apurímac).

Alrededor del Lago Titicaca su cultivo está concentrado en las provincias de Yunguyo y Pomata, en suelos arenosos, a 3,800 msnm. y son las variedades más tolerantes al frío y de crecimiento precoz.

Es una leguminosa comparable a la soya. Es un alimento que proporciona mucha energía.

## Frutales andinos

Muchos de los frutales nativos, que hoy se cultivan en la zona andina, se han venido conservando en forma silvestre.

El pushgay se encuentra en forma silvestre en áreas comunales de bosquetes en la zona quechua alta y jalca. La tuna, el saúco y la zarzamora se hallan en los cercos de protección de linderos o límites de parcelas; el lanche crece en bosques naturales de la zona quechua y el tomatillo o aguaymanto, los tumbos, así como el tomate de árbol, se encuentran en las huertas, áreas marginales y bordes de chacras.

Los terrenos dedicados a los cultivos de los frutales andinos en forma comercial son escasos.

### Aguaymanto

Recibe el nombre de aguaymanto en el centro y sur del país. Otros nombres con que se conoce este frutal es tomatillo, capulí (centro del país) y uvilla (Cajamarca).

Se cultiva en localidades ubicadas en la sierra de Ancash, Huanuco, Junín, Ayacucho, Arequipa y Cusco; generalmente en huertos familiares pero también en los bordes de las chacras, zanjas y camino o intercalados con otros cultivos.

### Pushgay

Es conocido también como uva de mote, uva de campo o simplemente uvitas. En Cusco, se conoce una especie afín denominada pinchicho.

Es un fruto silvestre; se ha identificado su presencia en las provincias de Chota, Bambamarca, Cajamarca, Celendín y San Marcos, en el departamento de Cajamarca.

Se diferencian cuatro variedades comestibles: pushgay negro, pushgay colorado, pushgay menudo y pushgay blanco.

### Saúco

Se adapta a alturas entre los 2,800 a 3,800 msnm., aunque la altura óptima para su producción está entre los 3,200 a 3,600 msnm.

Se encuentran pequeñas plantaciones a nivel casero y en huertas aledañas a las viviendas.

## 1.3 La producción de los granos andinos nativos y su aporte en la alimentación en el Perú (quinua, kañiwa, tarwi y kiwicha)<sup>6</sup>

Los pequeños productores agrícolas, de las zonas alto andinas, han guardado su tradición en lo que respecta a sus cultivos, los que contribuyen a la alimentación de los pueblos andinos.

La quinua, kañiwa, tarwi y kiwicha, por su composición química, permiten balancear la dieta en forma adecuada.

La quinua, procesada o libre de saponinas, se puede utilizar en diversas formas. Como grano entero, se le puede granear al igual que el arroz y/o utilizar en sopas. Uno de los platos más comunes es el denominado Laguna, en el cual la quinua se mezcla con queso y se le añade cal en la forma de katawi.

Otro uso difundido es como chicha blanca a base de quinua, refresco que se considera muy bien aceptado y alimenticio.

6. Tapia, Mario; Blanco, Oscar: La producción de los granos andinos nativos y su aporte en la alimentación en el Perú (quinua, kañiwa, tarwi y kiwicha). En Curso sobre Manejo de la Producción Agraria en Laderas. Ministerio de Agricultura. Serie Ponencias, Resultados y Recomendaciones de Eventos Técnicos N° 235. Huaraz, 1981

La kañiwa es un grano más pequeño que la quinua; de su grano, tostado y molido, se obtiene una harina conocida como kañihuaco, que se consume solo o mezclado con azúcar, leche, harina de cebada y habas.

Con la harina de kañiwa se elaboran también panes y mazamoras.

El tarwi es una leguminosa anual que, como otras especies, ha continuado siendo cultivada tradicionalmente por los campesinos andinos en pequeñas parcelas o utilizándolo como cultivo barrera alrededor de campos de maíz.

El grano húmedo del tarwi es usado directamente en diferentes platos y, en el caso del grano seco, se le puede tostar y salar o mezclar con sustancias saborizantes o usar directamente como los frijoles.

La kiwicha es un grano muy pequeño y de diversos colores: blanco, rojo y negro. Estudios realizados muestran que se puede usar en la panificación hasta en un 50% de mezcla.

## 1.4 Semillas Andinas. El Banco de Oro<sup>7</sup>

Este estudio presenta una descripción de los cultivos originarios de las zonas andinas de nuestro país.

### Tubérculos

#### Mashwa

Añu o isano. Es un tubérculo andino de no mucha aceptación, posiblemente por su sabor fuerte.

#### Oca

Apilja, apilla. Se consume sancochada o asada. El tubérculo congelado y secado, similar al chuño, se llama khaya. Su valor nutritivo es igual al de la papa y, en ciertas variedades, superior a ella.

#### Olluco

Papa lisa. Tiene mayor difusión y aceptación por el consumidor, que otros cultivos andinos de mayor valor nutritivo. Se le atribuyen calidades medicinales, entre otras, para curar traumatismos internos.

#### Papa

Constituye uno de los aportes andinos más importantes para la alimentación.

#### Papa Amarga

Ruki. Su sabor amargo se elimina por un proceso de congelación y secado, obteniéndose chuño; o, por congelamiento, lavado y secado, resultando moraya o chuño blanco. Bajo estas formas, el tubérculo puede ser conservado por años.

### Raíces

#### Achira

Del tallo subterráneo de esta planta herbácea brotan yemas que forman los cormos; estos se consumen cocidos o crudos, son algo dulces y se distinguen por un alto contenido de almidón.

La fécula de la achira se puede utilizar como alimento para niños pequeños y enfermos. Se consume preferentemente asada en terrones de tierra (wathiya).

7. Tapia, Mario E.: Semillas Andinas. El Banco de Oro. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. CONCYTEC. Lima, 1993.

## Ajipa

---

Ahipa, frijol chunchu. Esta raíz tiene un parecido con el nabo, es de pulpa blanca y jugosa; luego de asolearla durante varios días, se consume cruda o cocida.

## Arracacha

---

Raqacha, laqachu. Constituye uno de los alimentos más agradables y alimenticios; es ligeramente dulce y se presta para consumir cocida, asada, en puré o buñuelos.

## Camote

---

Apichu, khumara (para el camote blanco). El color de su pulpa puede ser blanco, amarillo, rosado, púrpura, según la variedad. Es de alto rendimiento y sabor agradable, ligeramente dulce.

## Chagos

---

Su contenido de proteínas es considerable pero, más aún, el de calcio y fósforo, lo que haría que el chagos sea superior en valor nutritivo a otros tubérculos y raíces cultivados en las zonas alto andinas.

## Maca

---

Se consume tanto cocida como asada, también se presta para preparar bebidas. Tiene fama medicinal, como reconstituyente.

## Yacón

---

Llakhum, aricama. Esta raíz se consume cruda, es jugosa y refrescante, de sabor dulce.

## Granos

---

### Amaranto

---

Kiwicha, coyo, achis, achita, qamaya. Son granos de color blanco amarillento; en general, muy pequeños y libres de principios amargos.

### Kañiwa

---

Este grano no contiene saponina y no es amargo.

### Maíz

---

Sara. Es uno de los cultivos alimenticios más importantes.

### Quinoa

---

Una característica de este grano pequeño es el contenido de saponina que le confiere un sabor amargo; sin embargo, se elimina con lavado y fricción.



## Leguminosas

### Ñuña

Numia. Es una leguminosa nativa andina y una subespecie única del frijol común. Constituye a menudo un producto importante en la dieta de las familias rurales.

Su forma de consumo más popular es el tostado. La cocción de frijoles en altura requiere un tiempo muy prolongado y el tostado representa un importante ahorro de combustible.

### Pajuro

La vaina de este árbol contiene de 5 a 7 semillas harinosas, que se consumen siempre cocidas, desde el estado de grano verde hasta cuando están bien maduras e incluso secas.

### Tarwi

Chocho. Es una leguminosa herbácea, cuyas vainas contienen de 6 a 8 semillas. Se siembra con frecuencia como cultivo asociado.

## Cucurbitáceas

### Caigua

Sus frutos huecos son de forma crónica alargada. Crece en huertos familiares, sobre cercos y terrenos marginales.

### Loche

Avinca. Son calabazas de variadas formas: redondas, en forma de botella con el cuello torcido; de colores verde, amarillo o anaranjado, con pulpa filamentosas blanca o amarilla.

No es originario de los andes, pero fue cultivado desde tiempos tempranos.

### Zapallo

Sapayu. Fruto grande, esférico, aplanado, de cáscara gruesa y a veces dura. Su pulpa es suave, amarilla clara hasta anaranjado.

## Frutales

### Aguaymanto

Capulí. Crece en huertos y cerca de las casas. El fruto es una baya, de olor agradable y azucarado.

### Lúcuma

La pulpa del fruto es de textura harinosa, color amarillo y de consistencia suave y aromática. Se puede consumir en estado fresco.

### Pacae

El fruto es una vaina de 30 a 40 cm. con semillas cubiertas de pulpa blanca, brillante y algodonosa, comestible y de sabor dulce.

## Pepino

Mataserrano. Se siembra ente los 500 y 2,300 msnm. El fruto es una baya carnosa de color amarillo claro, de sabor agridulce, se consume fresco.

## Sachatomate

Berenjena. El fruto es forma ovalada, de color salmón a púrpura, agridulce y rico en vitamina A, B, C, E y hierro. Se puede consumir en mermeladas y en otras preparaciones.

## Tumbo serrano

El interior del fruto está lleno de semillas envueltas de bolsitas con jugo de color amarillo oscuro a anaranjado, de mucha fragancia y agradable. Es rico en niacina, caroteno y proteínas.

## Tuna

El fruto contiene una pulpa jugosa, dulce, con numerosas semillas pequeñas y con un alto contenido de aceite.

## 1.5 Plantas Alimenticias Andinas<sup>8</sup>

Hay varios cultivos cuyo origen no pueden atribuirse a las regiones andinas, pero forman, en la actualidad, la base de la alimentación de la población de las zonas alto andinas. Este estudio da cuenta de la situación actual de conocimiento sobre sus orígenes.

## Tubérculos

### Olluco

Es, junto con la oca, el tubérculo más importante después de la papa. Tiene gran variedad de usos culinarios, se consume tanto fresco como deshidratado. Para prepararlos, en la última forma, se exponen los tubérculos a las heladas, se les maja para escurrir el agua, se secan y almacenan. Este chuño de olluco se llama lingli o shilgui y se le usa tanto para sopa como en harina.

En forma fresca, contiene de 80 – 85% de agua, alrededor de 1% de proteína, 1 – 14% de carbohidratos.

### Oca

Es, después de la papa, el tubérculo que más se cultiva en los Andes y, por su rendimiento y sabor agradable, uno de los más apreciados en la alimentación andina.

Contienen mucha agua (80%) y ácido oxálico, de modo que es común someterlas a un proceso de secado al sol antes de consumirlas. Así no sólo son más nutritivas sino que aumentan en contenido de azúcares.

Frescas se comen crudas o sancochadas, siendo esta última forma de consumo la más importante en los Andes. Secadas al sol se comen con miel de caña como postre (coahui), también asadas en pachamanca. Un uso especial es en forma seca o de chuño, para lo cual se escogen, de preferencia, las ocas amargas que se depositan en tanques con agua por 3 a 4 semanas, después de lo cual se someten al frío, exponiéndolas a las heladas en sitios elevados

8. León, Jorge: Plantas Alimenticias Andinas. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas Zona Andina. Boletín Técnico N° 6. Lima, 1964.

por una semana o más. Finalmente, se pisan para escurrir el agua y se obtiene así un producto llamado ckaya. Una variante del proceso anterior se sigue para obtener el chuño llamado uma-ckaya, en que las ocas después de ser expuestas a las heladas y ser prensadas, se colocan en una corriente de agua por 15 días, para ser de nuevo expuestas al frío y secadas al sol.

La ckaya es un producto muy apreciado en los mercados de zonas alto andinas y, en ella, la humedad se ha reducido al 15% y contiene 12% de proteínas; en este elemento, así como en minerales y niacina es superior al chuño de papa. Pueden almacenarse hasta por 6 meses. Para utilizarla, se deja en agua la víspera y se come en los cocidos típicos, a los que da un sabor especial muy apreciado.

La oca fresca tiene un 84% de humedad, 1.1% de proteína, 0.8% de grasa, 13.1% de carbohidratos, 1.0% de fibras, 0.8% de cenizas.

## Mashua

---

Se come cocida, tiene un sabor parecido al nabo. Se consume también helada, en la forma tcayacha, que es más agradable y nutritiva. La mashua fresca contiene un alto porcentaje de agua. Su contenido de proteína es de 1.3%.

## Raíces

---

### Achira

---

Los tallos subterráneos o cormos de esta especie son un alimento común por su alto contenido de almidón y azúcar. Se siembra en lotes pequeños, sola o intercalada con otros cultivos.

Por el tamaño y uniformidad del grano, este tipo de almidón se recomienda en la alimentación de niños y enfermos.

Se consume como postre por su contenido de azúcar. Se come cocinada, pero la forma más común es asada, para lo cual los cormos se secan, limpian y se colocan en hornitos de terrones, en los cuales la achira se asa por algunas horas y da un producto rico en azúcar, suave y de poca fibra.

La achira contiene más almidón y azúcar y menos agua entre los 6 y 12 meses. Después del año, el crecimiento de nuevos tallos parece que eleva el porcentaje de humedad.

### Maca

---

Se le utiliza tanto en alimentación como en medicina popular; es un alimento azucarado. Las raíces se limpian, se secan al sol y se cocinan en leche o agua, con lo que se hace un potaje dulce y aromático. También se consumen asadas, en pachamanca.

### Arracacha

---

Constituye un alimento muy agradable y alimenticio. A pesar de estas características favorables y su alto rendimiento, es un cultivo que se ha expandido poco. Por su sabor y valor alimentario es superior a la zanahoria y otras umbelíferas.

Cada 100 gr. da 97 calorías (99 en papa blanca) y contiene 74 gr. de agua, 0.7 de proteínas, 23 de carbohidratos, 0.2 de grasa, 1.1 de fibras, 1.0 de cenizas. Es rica en niacina pues contiene 2.84 mg. en 100 gr. (las papas contienen 1.80) y en ácido ascórbico 27.1 mg. (20.5 la papa). En cuanto a minerales: calcio 28 mg. (6 mg. la papa), fósforo 52 mg. (55 la papa), hierro 1.1 mg. (0.6 mg. la papa).

Su preparación es variada. Se consumen cocidas, mezcladas con otras raíces, tubérculos y carnes; asadas, en buñuelos; en sopas y picadillos.

## Yacón

---

Se consume cruda por su sabor azucarado y refrescante, a la manera de una fruta. Se puede almacenar entero o cortado. Las raíces, expuestas al sol, se secan y son más dulces.

Debido a su alto contenido de agua, su valor alimenticio es bajo.

## Granos

---

### Cañihua

---

Es uno de los cultivos andinos propios de las mayores alturas, sobre los 3,500 msnm. Su uso como grano es de especial importancia, tanto por su alto valor nutritivo como por crecer en una zona en que son muy escasas las plantas alimenticias.

Se usa tostada y molida, en una harina, que recibe el nombre de cañihuaco, con la que se preparan sopas; en la elaboración de un pan rústico y de varias bebidas. El grano molido y seco es de fácil transporte y constituye uno de los principales alimentos que llevan en sus jornadas de trabajo.

Es más alta en proteína que la quinua y los cereales. El contenido y balance de aminoácidos permite clasificar la proteína de la cañihua como de primera calidad, por la relación entre ellos y la presencia de aminoácidos exógenos. Los análisis de vitaminas, muestran un contenido muy satisfactorio de algunas de ellas, aunque carece de vitamina C y de caroteno.

### Quinua

---

Es el grano nativo más importante después del maíz. Es de alto valor nutritivo por su contenido balanceado de proteínas, minerales y vitaminas.

La utilización de la quinua como alimento es muy variada. Se le consume cocida en sopas y dulces; en la elaboración de pan rústico; reventada, seca y molida como alimento para consumir durante las jornadas de trabajo en el campo; y, se preparan bebidas calientes, fermentadas y refrescantes, entre otras opciones.

Su contenido de proteínas es alto, fluctúa entre 10 a 22%, con un rango de mayor frecuencia entre 13 y 15%; la calidad de sus proteínas y su balance, son superiores en la quinua que en los cereales. El 37% de las proteínas está formado por aminoácidos esenciales. Contiene el doble de lisina y metionina que los cereales. En triptófano es aproximadamente igual y es inferior en fenilamina e isoleucina. La proporción entre los aminoácidos es más balanceada en la quinua que en los cereales. Pruebas biológicas han comprobado que su valor nutritivo es igual o superior al de la leche, trigo, maíz o cebada. Su contenido de vitamina B y C es superior a la del trigo.

### Achita

---

Conocida en algunos lugares como trigo inca, es de granos pequeños, blancos y harinosos, de alto valor nutritivo. Se consume seco y tostado.

Su grano contiene 12.72% de agua, 16.12% de proteínas, 5.8% de minerales. 100 gr. de grano seco contiene 366 calorías, 12.3 de agua, 12.9 de proteínas, 7.2 de grasas, 65.0 de carbohidratos, 6.7 de fibra, 2.5 de cenizas, 2.47 mgs. de calcio, 500 de fósforo y 3.4 de hierro. En cuanto a las vitaminas: 0.01 mgs. de caroteno, 0.14 mgs. de tiamina, 0.32 mgs. de riboflavina, 0.95 mgs. de niacina y 3.2 mgs. de ácido ascórbico. Su valor nutritivo es superior a los cereales.

Sus granos de almidón son mucho más finos que los del maíz y trigo y comparables a los de la quinua y cañihua.

## Tarhui

---

Las semillas se comen lavadas y cocidas. Es un cultivo sobre los 3,000 msnm., que se siembra especialmente como borde en los campos de maíz, quinua, papa y otros.

Estos granos se colocan en una corriente de agua, a veces hasta por 8 días, a fin de remover los glucósidos venenosos que contienen. Después se cocinan y se comen como el maní.

Fresco contiene 17% de proteína y cocido cerca de un 11%.

## Frutales y hortalizas

---

### Pacae

---

Se cultiva como frutal en los valles interandinos.

### Huagra – manzana

---

O manzanita. Es un arbusto bajo que se halla silvestre o en cultivo rudimentario. Sus frutos son amarillos y esféricos.

### Mora

---

Crecen silvestres o semicultivadas, entre los 2,000 y 3,000 msnm. Es un fruto apreciado; se emplea tanto como fruta fresca como en bebidas y jaleas.

### Capulí

---

Es una de las frutas más comunes en los valles andinos, entre los 1,800 y 4,000 msnm. La planta es una hierba baja, hasta de 1 metro de alto. El fruto es una baya esférica de 1 cm. de diámetro; en la fruta madura mide hasta 4 cm. de largo por 3 cm. de ancho.

El fruto es de color rojo, su pulpa verdosa; su sabor es dulce y agradable. A veces se consumen crudas pero, generalmente, se preparan en conservas.

### Granadilla

---

Se reconoce por sus frutos ovoides, que tiene una cáscara dura y delgada que facilita su transporte y almacenamiento. Su pulpa es amarillenta, de sabor agradable y recubre numerosas semillas negras.

### Tumbo

---

Tumbo serrano, entre los 2,000 y 3,000 msnm. La cáscara del fruto es gruesa y su pulpa anaranjada y aromática; este fruto se consume crudo o se preparan refrescos.

### Lúcuma

---

Se cultiva hasta los 2,500 msnm. El fruto es ovoide con una cáscara delgada; su pulpa amarilla, dura y harinosa.

### Mataserrano

---

Pepino dulce. El fruto es una baya carnosa, dulce. Tiene un valor nutritivo bajo, su contenido de humedad llega a 92% sus carbohidratos sólo 7%. Es pobres en los demás elementos nutritivos, excepto en ácido ascórbico (29 mgs. por 100 gr.).

## Naranjilla

---

Es un arbusto bajo, de 1 a 2 metros, su cultivo se ha establecido de 1,100 a 2,400 msnm. El fruto es esférico, de 3 a 5 cm. de diámetro, de color anaranjado cuando está maduro.

## Caihua

---

El fruto de esta planta es liso, de cáscara delgada. Su pulpa es espumosa y blanca, de bajo valor alimenticio pero de sabor agradable; su uso principal es para rellenos. La pulpa suave y blanca se extrae y se le reemplaza por carne u otros preparados alimenticios.

## 1.6 Los camélidos sudamericanos<sup>9</sup>

En el Perú existen dos especies silvestres de camélidos sudamericanos (el guanaco y la vicuña) y dos formas domésticas (la llama y la alpaca); las especies silvestres han sido domesticadas y la vicuña se llega a cruzar con la alpaca (paqovicuña).

### Guanaco

---

Es una especie rara y con baja población en el Perú, que no supera los 5,000 ejemplares. Su hábitat son las lomas costeras, las vertientes occidentales andinas y algunos valles secos interandinos.

Su potencial está en su fibra, su cuero, su carne y como material genético.

La carne del guanaco es de tipo silvestre, con bajo contenido de grasas, lo que favorece la salud. Además, como es silvestre, consume forrajes naturales y no recibe insumos veterinarios (vacunas, medicamentos, etc.) y por esto su carne tiene excelentes posibilidades como carne natural u orgánica de buena aceptación en el mercado.

### Vicuña

---

Es silvestre y su forma domesticada se denomina llama. Vive en la puna, encima de los 3,500 m.

Su potencial está en su fibra por su finura de alto valor, su cuero, su carne (silvestre y natural) y como material genético.

En la actualidad sólo está permitida la esquila de la vicuña para obtener y comercializar su fibra.

### Llama

---

Es la forma doméstica del guanaco y el proceso de domesticación probablemente se hizo en los andes de Perú y Bolivia y en la costa norte del país.

Fue criada como animal de carga y para obtener carne, cuero y fibra.

Su carne era consumida fresca y secada al sol, con fines de almacenamiento, en forma de charqui.

### Alpaca

---

Según estudios recientes de genética, es la forma doméstica de la vicuña, pero con genes de guanaco por su hibridación con llama, por estar mayormente en hatos mixtos.

Su potencial está en su fibra.

---

9. Brack Egg, Antonio: Los camélidos sudamericanos. AgroEnfoque, N° 130. Lima, 2002.

## 1.7 Situación actual de los camélidos sudamericanos en Perú<sup>10</sup>

Este informe es el resultado de una consultoría dentro del Proyecto TCP/RLA/2914, de apoyo a la crianza y aprovechamiento de los camélidos sudamericanos en la Región Andina, financiado por la FAO y ejecutado por la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en colaboración con el Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos.

El informe señala la importancia económica, social, cultural y científica de los camélidos sudamericanos (CSA). Las especies domésticas, alpaca y llama, constituyen el principal medio de subsistencia de un vasto sector de la población de las zonas alto andinas del país, a través del aporte de fibra, carne, energía de trabajo y otros subproductos. Entre las especies silvestres, la más importante es la vicuña que aporta una fibra de excepcional calidad. El Perú posee alrededor de 3 millones de alpacas, un millón de llamas y alrededor de 125 mil vicuñas; la mayoría se encuentra en los departamentos de la sierra sur, particularmente Puno y Cusco. La población de guanacos es muy reducida, alrededor de 5 mil cabezas.

Las prácticas de manejo de alpacas y llamas, en la mayoría de casos, son de tipo tradicional, carentes de innovaciones tecnológicas. Enfrentan problemas de diversa índole siendo las más relevantes la alta mortalidad de crías y la deficiente calidad de la carne debido a la presencia de sarcocistes. A esto se agregan las bajas tasas de natalidad debido a la mortalidad embrionaria y deficiente manejo reproductivo, el empobrecimiento de las praderas de pastos naturales debido al sobrepastoreo, la baja calidad de la fibra debido a la falta de programas de selección. Todo ello resulta en baja producción y pobre rentabilidad para el productor.

La carne de alpaca y llama se consume ya sea fresca o deshidratada (charqui y chalonga); en forma aún limitada, se utiliza en embutidos. La matanza se realiza en mataderos destinados a otras especies animales; sin embargo, una parte considerable se beneficia en forma casera y bajo condiciones higiénicas deficientes. La carne de camélidos tiene una composición nutritiva similar a otras carnes por lo que tiene un gran potencial para consumo humano.

### Alpacas

La alpaca (*Lama pacos*), es la especie de mayor existencia numérica en el Perú. El producto principal que se obtiene es la fibra, que tiene características textiles muy apreciadas. La carne tiene un valor nutritivo similar o superior a otras carnes; desafortunadamente, aún no está debidamente aprovechada.

### Llamas

La llama (*Lama glama*), es el camélido de mayor tamaño; puede alcanzar un peso adulto de 100 a 120 kg. Fue desarrollado fundamentalmente para el transporte y el abastecimiento de carne. Produce fibra de menor calidad que la de alpaca y en menor cantidad.

### Vicuñas y Guanacos

La vicuña (*Vicugna vicugna*), es el camélido silvestre de mayor presencia en el Perú, apreciada por la alta calidad y finura de su fibra.

Después de un período de disminución debido a la caza indiscriminada, la población de vicuñas ha experimentado una marcada recuperación durante los últimos 30 años, pasando de una situación de especie en peligro de extinción, en 1969, al status de especie vulnerable en 1972, lo que se debió a las medidas de protección tomadas por los países andinos.

El guanaco (*Lama guanicoe*), es el camélido silvestre de mayor tamaño y el que muestra el mayor grado de adaptabilidad ya que su distribución va desde las partes más altas de la cordillera de los Andes hasta la Patagonia. Se considera que es la forma ancestral de la llama doméstica. La población de guanacos en el Perú es bastante reducida; según el Censo Nacional de Guanacos (CONACS) había un total de 3, 810 animales en el año 1996.

10. Fernández-Baca, Saúl: Situación actual de los camélidos sudamericanos en Perú. FAO. Lima, 2005.

El aislamiento en que viven los productores de camélidos, por la falta de una infraestructura vial adecuada y de mecanismos de participación grupal, hace que tengan grandes dificultades de acceso al mercado para la comercialización de la fibra, que es la principal fuente de ingreso, por lo que se ven obligados a depender de los intermediarios con grave perjuicio económico. Por otro lado, la carne, pese a su enorme potencial para contribuir de manera significativa al ingreso familiar, aún tiene limitaciones en su comercialización y en el grado de aceptación por parte de la población urbana. Sin embargo, la carne contribuye de manera notable a la alimentación familiar por ser la única fuente de proteína animal de que disponen.

## Aprovechamiento de la Carne

La carne se trata de un alimento de alto valor nutritivo, que contribuye de manera importante a la nutrición de los pueblos alto andinos.

La producción total de carne depende de la saca anual; es decir, del número de animales que anualmente se descartan del rebaño para ser destinados a sacrificio. Aunque no hay datos concretos, se estima que el porcentaje de saca anual, tanto en alpacas como en llamas, es del orden del 10 a 12 por ciento, que se debe al bajo porcentaje de hembras que se suele mantener en los rebaños, así como a las bajas tasas de natalidad y alta mortalidad de crías.

La saca, en gran mayoría, está constituida por animales viejos, hembras y machos, que han llegado al final de su vida productiva. Esto hace que la presencia de sarcocistes en la musculatura sea elevada y que la carne sea de inferior calidad.

No existen estadísticas precisas sobre el número de llamas y alpacas que se destinan al sacrificio anualmente ni sobre la cantidad total de carne que se produce. Una considerable proporción de animales son beneficiados sin pasar necesariamente por los mataderos y que, por lo tanto, no pueden ser contabilizados oficialmente.

No existen mataderos destinados exclusivamente al sacrificio de camélidos; se utilizan los mismos donde también se sacrifican otras especies. La mayor afluencia de alpacas y llamas a los mataderos ocurre en las zonas de mayor población de estos animales, como son los departamentos de Puno, Huancavelica, Apurímac y Cusco, en los que también hay mayor demanda de la población por estas carnes.

La carne de los camélidos tiene una composición nutritiva similar a la de otras especies domésticas; es, por lo tanto, una importante fuente de proteínas y otros elementos esenciales como minerales y vitaminas. Sus características organolépticas no difieren de la carne de otras especies, aunque la procedente de machos enteros adultos puede tener un olor y sabor más fuertes.

Su consumo es en la forma de carne fresca o procesada (carne deshidratada o embutidos). El procesamiento tanto de la carne fresca como la deshidratada se hace de manera artesanal, siguiendo en muchos casos técnicas ancestrales.

La carne que proviene de los mataderos se destina mayormente al consumo directo en la forma de carne fresca y, en menor proporción, a la elaboración de otros productos, como embutidos. Por lo general, no se practica la clasificación de canales por calidad ni tampoco existe un sistema estandarizado de cortes; se sigue un sistema similar al de ovinos.

Una parte considerable de la carne de llamas y alpacas se comercializa previo proceso de deshidratación, en forma de charqui o chalonga. En ambos casos se utilizan tecnologías ancestrales que se remontan a la época pre - hispánica y consisten básicamente en el secado de la carne con la adición de sal y algunos condimentos. La diferencia entre el charqui y la chalonga consiste en que, para la primera, se utiliza mayormente carne deshuesada y cortes de las porciones musculares; mientras que, para la segunda, se utiliza la carne sin deshuesar. La época más apropiada para ambos procesos es entre los meses de mayo y agosto, que son los más secos, con abundante radiación solar y bajas temperaturas nocturnas.

Las técnicas de elaboración de charqui tienen algunas variaciones de un lugar a otro, aunque el principio es el mismo. En un estudio realizado en 16 comunidades campesinas de Ayacucho y



Huancavelica, se encontró que los pasos que se siguen en la elaboración familiar de charqui son: laminado de la carne; espolvoreo con sal granulada y secado natural, con exposición directa al sol. En la mayoría de casos la duración total del proceso varió de 15 a 25 días.

Para la elaboración de la chalona, se practican cortes en las regiones musculares a fin de introducir la sal; además, se cubre de sal toda la superficie de la carcasa. El secado se hace exponiendo la carne al sol durante el día y al frío en las noches, hasta lograr la deshidratación; el proceso dura entre 7 y 8 días. Es un proceso de deshidratación y desecado por congelamiento.

El charqui procede en mayor escala de carne de llama, pues es practicada más a nivel de pequeños productores. En las explotaciones de alpacas de mayor magnitud, como son las empresas asociativas y medianas productores, se suele hacer la matanza colectiva de los animales destinados a saca, para luego procesarlos en forma de chalona.

Las menudencias son en parte consumidas en forma fresca y, en parte, procesadas como carne seca salada para su conservación.

En cuanto al destino del charqui y de la chalona, se estima que un 30 por ciento es para autoconsumo y un 70 por ciento para el comercio, siendo los destinos finales las poblaciones de la selva, los centros mineros y ciudades de la costa, en orden de importancia.

La elaboración de embutidos a base de carne de camélidos aún no ha alcanzado gran magnitud, pese al potencial que tiene esta forma de uso para abrir un mayor mercado a este tipo de carne y promover sistemas de crianza orientados al suministro de animales más tiernos y de mayor calidad al mercado. Hay experiencias exitosas en la preparación de embutidos a base de carne de camélidos.

Otros productos cárnicos, que eventualmente se fabrican a partir de carne de camélidos, incluyen el jamón y las conservas enlatadas. Se han logrado resultados promisorios en los ensayos realizados sobre preparación de estos productos; sin embargo aún no se han desarrollado en escala comercial.

Subproductos como la sangre y vísceras también son aprovechadas a nivel doméstico. Las vísceras, frescas o deshidratadas, se destinan a autoconsumo.

El consumo de carne fresca de camélidos en los centros urbanos es limitado; es más generalizado en las ciudades ubicadas en las zonas de producción de alpacas y llamas y, dentro de ellas, entre el sector de población de menores ingresos. Por lo general, el precio de venta es equivalente a la mitad del precio de la carne de ovino o vacuno. Hay una cierta discriminación debida, principalmente, a prejuicios sobre su calidad nutritiva y estado de higiene y de sanidad. A esto contribuye la baja calidad de carne procedente de animales viejos y la presencia de los sarcocistes.

Con el suministro al mercado de una carne de mejor calidad, proveniente de animales jóvenes y libres de parásitos como la sarcocistiosis, es posible esperar la apertura de un mercado mucho mayor y más equitativo en precio, para la carne de los camélidos. Existe también un importante potencial de exportación por la creciente demanda por carnes exóticas producidas bajo condiciones de pastoreo como es el caso de las alpacas y llamas. Además, se trata de carnes magras con un bajo contenido de colesterol.

## 1.8 Alpacas y ovinos andinos<sup>11</sup>

Los antiguos pobladores peruanos fueron hábiles ganaderos. Domesticaron animales, como la llama y alpaca, adecuándolos a los diversos ecosistemas y convirtiéndolos en fuente importante de su alimentación. Cuando los conquistadores llegaron, encontraron grandes rebaños de camélidos andinos en los andes e inclusive en la costa.

11. Valderrama, Mariano: Alpacas y ovinos andinos.  
<http://yachay.com.pe/especiales/gastronomia/aoandinos.htm>

Los españoles trajeron consigo animales como la oveja, la vaca, el cerdo y la gallina. Este tipo de ganadería se impuso en la costa y en las partes bajas de los valles interandinos, limitándose la crianza de los auquénidos a las punas. Los animales traídos de España tuvieron dificultades para adaptarse a los rigores de las partes altas de la cordillera. Quizás sea la oveja criolla -denominada wacho- la que mejor supo adecuarse a dichas alturas, a las inclemencias del tiempo (heladas, sequías, etc.) y a la rusticidad de los pastos. Ello determinó que, junto con los auquénidos se convirtiese en base de la economía campesina.

Durante mucho tiempo primó un desprecio por la ganadería campesina. La carne de la oveja criolla era catalogada de calidad inferior en relación a la carne de razas "finas" importadas, como posteriormente lo fue la merino. Sin embargo, en los últimos años se ha venido produciendo una revalorización de la ganadería andina.

## Ovino criollo

Es el ganado de crianza más extendida entre el campesino andino. Tiene la ventaja de ser un animal resistente a las alturas e inclemencias del tiempo. Su costo de adquisición y de mantenimiento es bajo.

El sabor del ovino criollo es superior al de otras variedades. Acostumbrado a andar en los cerros, se trata de un animal menos graso; la grasa no sólo es dañina para la salud, sino que contribuye a dar a la carne un sabor fuerte. Además, se trata de un animal que ha sido alimentado con pastos naturales de altura y que contribuye con el sentido ecológico y de alimentación, que tiene un sabor mucho más agradable que el de los ovinos alimentados en corrales en base a concentrados.

Los campesinos tienen en las ovejas su principal fuente de carne. Las formas predilectas de preparación son la popular sopa de cabeza, asado al horno andino (cancacho), al palo o en la tradicional pachamanca (sistema de cocción al vapor bajo tierra).

## Alpaca

En cuanto a las carnes, la de camélidos andinos (alpaca, llama) fue, junto con la del cuy, la base de la alimentación de los antiguos peruanos. Su forma más común de procesamiento era cecinada (secada con sal en la helada), aunque también se le comía asada o cocinada bajo tierra. Los antiguos pobladores consideraban a la alpaca como carne más exquisita que la llama. El cronista Cieza de León pondera también las virtudes de la vicuña, a la que consideraba muy buena, parecida a la de carnero y la cual dice se ingería ahumada o salada.

Junto con el ovino criollo, los camélidos domésticos han representado uno de los más importantes recursos para aprovechar los pastos de las punas andinas. Son animales de gran resistencia que pueden sobrevivir varios días de hambre o de sed. Su crianza está a cargo de los pequeños agricultores de las comunidades campesinas. Se estima la población de alpacas peruanas en poco más de tres millones de cabezas, que representan cerca del 90% de la población mundial.

## 1.9 Sector ovinos en el Perú con perspectivas al 2015<sup>12</sup>

La presencia de la crianza de ovinos a lo largo del territorio nacional ha sido de importancia en la economía de la población rural, con mayor énfasis en las zonas alto andinas, entre los 3,000 y 4,200 msnm. Dado que, en el aspecto económico - social, son la caja de ahorro del poblador rural andino dentro de su economía familiar; siendo parte de sus costumbres ahorrar en especie animal, el ovino tiene la preferencia por su rápida comercialización.

El ovino ha logrado mantener su presencia porque se integra con otros tipos de crianzas como la de los camélidos, encima de los 4,000 msnm.; así también, se complementa con la agricultura, aprovechando muy bien los residuos de cosecha como fuente de energía, proteína y fibra.

12. Ramírez Díaz, Rosario Isabel: Sector ovinos en el Perú con perspectivas al 2015. Vº Congreso de Especialistas en Pequeños Rumiante y Camélidos Sudamericanos. Mendoza, Argentina, 2007. Boletín Virtual. <http://pallasca.inicel/boletin>

Se mantienen sin incrementar su nivel de producción, manteniendo una crianza de subsistencia; los criadores la han realizado por tradición, de generación en generación, con poca transferencia de tecnología de parte de los entes competentes a nivel de los pequeños productores.

El ganado ovino en el país está conformado por 90 % de ganado criollo, el cual proviene del ganado ovino español cruzado con diversas razas como la Merino y la Corriedale, entre otras. Así, el ganado ovino criollo fue mejorado y adaptado a condiciones adversas climáticas. Las características de rusticidad y resistencia son las más sobresaliente. Este ganado tiene buena conversión alimenticia. El ganado pastorea áreas pobres que sólo puede ser superada por la rusticidad de los camélidos.

Un 70 % de la producción nacional de carne de ovino es para el autoconsumo y sólo el 30% para el comercio formal.

La crianza de ovinos en el Perú tiene que proyectar una visión a futuro para producir corderos de leche, quesos de ovinos orgánicos, jamones y cortes de carne de ovino específicos, entre otros productos.

## 1.10 El cuy en la alimentación andina<sup>13</sup>

El cuy constituye un producto alimenticio nativo, de alto valor nutritivo y bajo costo de producción, que contribuye a la seguridad alimentaria de la población rural de escasos recursos. En los países andinos la población de cuyes se estima en 36 millones de animales; en el Perú su cría está difundida en la mayor parte del país. En el Perú se encuentra la mayor población de cuyes; su consumo anual es de 116 500 toneladas de carne, proveniente del beneficio de más de 65 millones de cuyes producidos por una población más o menos estable de 22 millones.

A pesar de que en la actualidad el consumo de esta especie está circunscrito a las zonas del área andina, su aceptación se ha extendido hacia la costa y la selva, por efecto de la migración de la población andina que ha llevado consigo sus costumbres y tradiciones.

La cría de cuyes a nivel familiar da seguridad alimentaria y sostenibilidad a las actividades de los pequeños productores. Es el sistema más difundido, y se distingue por desarrollarse en el seno de la familia, fundamentalmente en base a insumos y mano de obra excedentes. El cuidado de los animales corre a cargo de los hijos en edad escolar y del ama de casa (en el 73 por ciento de los casos), o en menor medida del esposo (en el 9 por ciento de los casos). Eventualmente otros miembros de la familia contribuyen a esta labor cuando comparten la vivienda. El 44,6 por ciento de los productores crían cuyes exclusivamente para el autoconsumo, disponiendo así de una fuente de proteínas de origen animal de bajo costo; otros (el 49,6 por ciento) comercializan los excedentes cuando disponen de ellos- para generar ingresos. En este sistema son pocos quienes mantienen los cuyes sólo para la venta.

La cría familiar se caracteriza por el escaso manejo de que son objeto los animales, que se reúnen en un solo grupo sin diferenciación de clase, sexo o edad, razón por la cual se generan poblaciones con un alto grado de consanguinidad y una elevada mortalidad de lactantes debido principalmente al aplastamiento por animales adultos. Los recién nacidos son atropellados cuando los machos pelean por cubrir a la hembra, que presenta celo poco después del parto. Otra característica de este sistema es la selección negativa que se efectúa con las reproductoras, puesto que es común sacrificar o vender los cuyes más grandes. En el sistema de cría familiar se mantiene un alto porcentaje de reproductoras (60 por ciento); el promedio de crías por hembra al año es de 5,5, en comparación con el promedio de 10,8 crías por hembra que se obtienen con un manejo eficiente.

### Tipos de cuyes

En los países andinos se encuentran dos genotipos de cuyes: el criollo y el mejorado.

**El criollo**, denominado también nativo, es un animal pequeño muy rústico debido a su aclimatación al medio, poco exigente en cuanto a la calidad de su alimento, que se desarrolla bien en condiciones adversas de clima y alimentación. Criado técnicamente mejora su productividad; tiene un buen comportamiento productivo al ser cruzado con cuyes mejorados de líneas precoces. Es criado principalmente en el sistema familiar; su rendimiento productivo es bajo y es poco precoz.

13. L. Chauca de Zaldívar, la autora es coordinadora del proyecto «Sistemas de producción familiar», Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial-Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (INIAA-CIID), La Molina, Lima, Perú...

**El mejorado** es el cuy criollo sometido a un proceso de mejoramiento genético. Es precoz por efecto de la selección. En los países andinos es conocido como Peruano.

La carne de cuy es de excelente sabor y calidad, y se caracteriza por tener un alto nivel de proteínas (20,3 por ciento), bajo nivel de grasa (7,8 por ciento) y minerales (0,8 por ciento). El rendimiento en canal varía entre el 54,4 por ciento (cuy criollo) y el 67,4 por ciento (cuy mejorado). El cruzamiento aumenta los rendimientos, y los cuyes mejorados superan en un 4 por ciento en rendimiento en canal a los cruzados, y en un 13 por ciento a los criollos.

El cuy, en las zonas andinas, tiene ventajas comparativas frente a otras especies introducidas, puesto que es un bien que se puede consumir directamente, intercambiar por diversos productos (trueque) o vender para obtener ingresos que permiten la adquisición de otros bienes. Además de estos beneficios que pueden cuantificarse, los cuyes proporcionan a la familia campesina otros beneficios de tipo simbólico y medicinal. Desde un punto de vista social, la cría de estos animales representa una alternativa que contribuye a mejorar el nivel nutricional de la familia rural. Con técnicas de manejo apropiadas puede intensificarse su producción y adaptarse a aquellas familias que tienen poca disponibilidad de tierra para producir especies mayores.

La cría de cuyes en el Perú se ha desarrollado en la costa, zona donde anteriormente era inexistente y donde la carne de estos animales no se consumía. La adaptación del cuy a diferentes ecosistemas -por ejemplo, a la región tropical, rica en forrajes- ha hecho posible su exportación a países como Venezuela y Cuba, en los cuales ha sido introducido en zonas de pequeños productores. Fuera de América Latina, la producción de cuyes ha sido promovida en África.

## 1.11 Producción de cuyes (*Cavia porcellus*)<sup>14</sup>

El cuy (cobayo o curí) es un mamífero roedor originario de la zona andina de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Constituye un producto alimenticio de alto valor nutricional que contribuye a la seguridad alimentaria de la población rural de escasos recursos.

En el Perú, país con la mayor población y consumo de cuyes, se registra una producción anual de 16,500 toneladas de carne, proveniente del beneficio de más de 65 millones de cuyes, producidos por una población más o menos estable de 22 millones de animales, criados básicamente con sistemas de producción familiar.

Por su capacidad de adaptación a diversas condiciones climáticas, los cuyes pueden encontrarse desde la costa o el llano hasta alturas de 4,500 metros sobre el nivel del mar y en zonas tanto frías como cálidas. Las ventajas de la crianza de cuyes incluyen su calidad de especie herbívora, su ciclo reproductivo corto, la facilidad de adaptación a diferentes ecosistemas y su alimentación versátil.

Las investigaciones realizadas en el Perú han servido de marco de referencia para considerar a esta especie como productora de carne. Entre las especies utilizadas en la alimentación de la población andina, el cuy constituye el de mayor popularidad. Este pequeño roedor está identificado con la vida y costumbres de la población de las zonas alto andinas, es utilizado también en medicina y hasta en rituales mágico-religiosos. En la actualidad tiene múltiples usos (mascotas, animal experimental), aunque sigue siendo utilizado como un alimento tradicional.

El cuy, como productor de carne, ha sido seleccionado por su precocidad y su prolificidad, e indirectamente se ha tomado en cuenta su mansedumbre. Sin embargo, se tiene dificultad en el manejo de los machos en recua. Hacia la 10ª semana inician las peleas que lesionan la piel, bajan sus índices de conversión alimenticia y las camadas de crecimiento muestran una flexión. Las hembras muestran mayor docilidad, por lo que se las puede manejar en grupos de mayor tamaño.

En el sistema familiar, el cuy provee a la seguridad alimentaria de la familia y a la sostenibilidad del sistema de los pequeños productores.

14. Chauca de Zaldívar, Lilia: Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). FAO. Roma, 1997

## Crianza familiar

En el Perú, la crianza familiar es la más difundida en la región andina. Se caracteriza por desarrollarse fundamentalmente sobre la base de insumos y mano de obra disponibles en el hogar: el cuidado de los animales lo realizan los hijos en edad escolar, las amas de casa u otros miembros de la familia, cuando comparten la vivienda; son pocos los casos donde el esposo participa. Se maneja de manera tradicional, donde el cuidado de los cuyes es, sobre todo, responsabilidad de las mujeres y los niños.

Por lo general, se crían exclusivamente para autoconsumo, para disponer de una fuente proteica de origen animal; otros, cuando disponen de excedentes, los comercializan para generar ingresos; pocos son los que crían los cuyes exclusivamente para la venta.

Los insumos alimenticios empleados son, por lo general, malezas, residuos de cosechas y de cocina. El ambiente de crianza es normalmente la cocina, donde la fuente de calor del fogón los protege de los fuertes cambios de temperatura. En otros casos, se construyen pequeñas instalaciones colindantes a las viviendas, aprovechando los recursos disponibles en la casa. El número de animales está determinado básicamente por el recurso alimenticio disponible. El cuy, criado bajo este sistema, constituye una fuente alimenticia de bajo costo, siendo ocasionalmente utilizado como reserva económica para los momentos en que la familia requiere de dinero.

Los cuyes criollos constituyen la población predominante. Se caracterizan por ser pequeños, rústicos, poco exigentes en calidad del alimento; se desarrollan bien bajo condiciones adversas de clima y alimentación.

Este tipo de crianza está circunscrita, por lo general, al área rural.

Los productores de cuyes invierten recursos económicos en infraestructura, tierra para la siembra de forrajes y mano de obra familiar para el manejo de la crianza. Los productores que desarrollan la crianza de cuyes disponen de áreas para el cultivo de forrajes o usan subproductos de otros cultivos agrícolas.

Demanda mano de obra familiar y es una forma de generar una microempresa que puede evitar la migración parcial o total de algún miembro de la familia. En el Perú, el 74% de la población de Lima es consumidor potencial y la restricción de su consumo se debe a la escasa oferta en el mercado.

Existen en el mercado dos tipos de cuyes destinados para el consumo, los «parrilleros», que son cuyes de 3 meses de edad y los de «saca», que corresponden a cuyes hembras después del tercer parto. Al mercado deben salir animales parejos en tamaño, peso y edad, con esto se consigue carcazas de calidad. No deben sacrificarse animales golpeados ni con afecciones fungosas, que desmerecen la calidad de la carcaza.

## II. PRINCIPALES HÁBITOS ALIMENTICIOS DE LA POBLACIÓN ALTO ANDINA, LOS COMPONENTES DE SU DIETA, LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS CONSUMIDOS Y SUS APORTES NUTRICIONALES

La introducción de nuevas especies y los hábitos alimenticios de los españoles, durante la época de la colonia, originaron también un proceso de aculturación en la alimentación y en los hábitos alimenticios de la población alto andina; sin embargo, subsistieron muchas costumbres de producción, almacenamiento y abastecimiento de productos procedentes de cultivos andinos, que conjuntamente con otros cultivos de especies introducidas por los españoles, continúan formando parte de los hábitos alimenticios de la población alto andina.

No podemos desconocer que, en los hábitos alimenticios de la población de zonas alto andinas hay tradición pero también hay constante recreación por la incorporación de nuevos productos adquiridos en el mercado. Hay que tener en cuenta la estructura productiva del país, que priorizó cultivos de exportación, en desmedro de los cultivos alimenticios; en tanto, en las haciendas serranas se dio gran importancia al cultivo de la papa y el maíz y a la explotación pecuaria de vacunos y ovinos.

También ha favorecido cambios en la dieta de esta población la migración, la cual permite ampliar las relaciones de intercambio y de comercio; muchas familias de las zonas alto andinas tiene familiares que han migrado a la ciudad, lo cual permite que alimentos "de la cocina urbana moderna" ingresen a formar parte de los hábitos alimenticios alto andinos. A esta situación también contribuyen los alimentos donados por fuentes cooperantes, ONG's, Iglesia, etc. o programas de apoyo alimentario, al introducirlos en la canasta de consumo.

Sin embargo, los cultivos andinos continúan teniendo un rol protagónico en la dieta tradicional del poblador alto andino, a pesar de la creciente introducción de alimentos procesados. Los tubérculos, como la papa, olluco y chuño, continúan siendo la base de su alimentación, junto con las raíces y granos andinos y muchas veces constituyen el único alimento que consumen diariamente.

En los anexos, se presentan los principales aportes nutricionales de los productos de origen andino, que continúan formando parte de los hábitos alimenticios de la población alto andina.

### 2.1 Tubérculos

#### Papa

El valor nutritivo de la papa depende de su porcentaje de materia seca; en promedio, es de 20 a 22 por ciento, pero difiere según la variedad, las prácticas de cultivo, las condiciones climáticas del medio y la incidencia de plagas y enfermedades. Los carbohidratos (fécula) son el componente principal, además de pequeñas cantidades de proteínas, vitamina C y minerales.

#### Tunta

Se puede elaborar tanto de papa común como de papa amarga. Esta última siempre hay que transformarla, sea en chuño o en tunta.

Se extienden las papas a partir de las 4:00 p.m. A las 10:00 p.m. se les echa agua para que congelen mejor. Al día siguiente, se vuelven a amontonar antes de la salida del sol con pala y madera, se cubren y de nuevo se extienden en la tarde. Este proceso se repite durante tres noches, tapándolas siempre durante el día. Luego, se trasladan al sitio donde serán empozadas en el agua por un período de tres semanas en agua corriente, en sacos de malla gruesa o sobre una cama hecha de paja y se cubren de paja para protegerlas de los animales.

Al cumplirse las tres semanas, se sacan en la tarde cerca al río para ser congeladas durante una noche. En la mañana siguiente se amontonan y se tapan con frazada, plástico o toldo, antes de la salida del sol. Una vez amontonadas, se pelan poco a poco en el mismo día, luego se secan y se almacenan. Tres sacos de papa fresca rinden un saco de tunta.

## Chuño

---

Se puede usar papa común o papa amarga; se seleccionan aquellas no que sirven para cocinar ni para semilla.

El lugar donde se prepara el chuño debe ser plano, cercano a la vivienda y protegido de los animales; además, deben concentrarse corrientes de aire helado. Durante las últimas horas de la tarde, se lleva a cabo el tendido de las papas en una capa, formando camas, dejando calles intermedias para facilitar el paso. Se considera que las papas están congeladas después de dos o tres noches de fuertes heladas; se prueba su consistencia presionando con los dedos de la mano. Las papas suficientemente congeladas serán blandas y se puede exprimir el agua. Luego se colocan en montoncitos de tres a cinco kilogramos; el pisado se realiza poniendo cuidado en no reventar la papa, sólo se debe extraer la mayor cantidad de agua mediante un movimiento giratorio de los pies.

El secado dura aproximadamente un mes, se voltea el producto semanalmente para facilitar su secado; luego, se frota con tablitas de madera para desprender los restos de cáscaras adheridas y finalmente se realiza el venteado. Se puede almacenar el chuño durante tres o más años, en condiciones secas y frías.

La papa, transformada en chuño y tunta constituye el alimento básico para la población altoandina en su consumo diario y festivo. Se come en sopa combinado con papa, haba, verduras y carne o huevo y queso. Con chuño molido se prepara mazamorra (lawa), se hacen panes con harina de tunta y se prepara el phasi para la merienda del día que se acompaña con tarwi, tostado de haba y mote de maíz.

## Tocosh de papa

---

Es un alimento muy apreciado, especialmente en Ancash. Su consumo es en mazamorra y se da principalmente a parturientas y enfermos porque combate las infecciones y cicatriza las heridas.

Cerca de una acequia se cava el pozo de unos 60 cm. de profundidad; también se puede usar la misma acequia que se acomoda con paja, que debe estar tupida y apelmazada. Entre la paja se coloca la papa que debe estar escondida y protegida. Sobre este gran paquete se ponen piedras pesadas, para que el agua que corre ligeramente no se lleve los tubérculos. Se deja allí durante un mes y medio, luego se saca del pozo y se coloca en un sitio de sombra el paquete de paja y papa para que escurra el agua. Ya seco se saca el tocosh y se coloca en un nuevo paquete de paja para guardarlo.

## Papa seca

---

Se seleccionan las papas más chicas, cualquiera sea su variedad; en caso de ser grandes, se cortan en trozos, ya sea antes o después de cocinarla. Luego se lava y se cocina a medias. Se escurre el agua y se la vacía en mantas para enfriarla un poco; se empiezan a pelar y desmenuzar. Se extienden para secarlas para que no tomen mal olor y no se negreen. Esto se realiza en la época seca. Cuando se realiza en época de lluvia, se ensartan las papas en hilos o palitos y se cuelgan en los alares de la casa para secar. La papa seca se junta en sacos u ollas. Dura más de un año, en un lugar seco y frío.

## Loqro

---

El ingrediente principal es la papa nativa harinosa. Los otros ingredientes y la consistencia son variables; puede ser una sopa semiespesa, espesa o un guiso. Además de papa y del aderezo puede incluir carne, pollo, menudencias, pescado, habas, choclo, zapallo y/o queso fresco, ají y hierbas aromáticas, dependiendo de la región y de los productos disponibles.

## Wathiya

---

Es una forma ancestral de asar la papa en la misma chacra y entre terrones calientes de tierra. Se comienza por hacer un hornito con terrones de la chacra o piedras arenosas; luego, se calienta el horno con leña (o tallos de papa) hasta que se ennegrezca la parte superior del horno y empiece a blanquearse por dentro. Cuando está caliente, se alista la papa y la muña verde. Para enterrarla se extiende una capa de muña verde en la base, sobre ésta se coloca una capa de papa, sin amontonar; luego, se hace un hueco en la punta del horno, se hacen caer unos terrones calientes, nuevamente se coloca muña verde y papa y terrones calientes; así sucesivamente, de acuerdo a la cantidad de papa. Finalmente, se cubre bien con muña y tierra. Después de media hora, más o menos, se saca las papas wathiya, se frotan con una manta o con ramas de muña para limpiar el polvo. Las wathias se consumen calientes, con queso y ch'áqo.

## Phasi

---

Se puede elaborar con chuño, moraya o tunta; también con khaya, moraya de mashwa y de olluco. Desde el día anterior o unas horas antes, se remojan y luego se exprimen. Después se colocan unos palitos al fondo de la olla de barro, luego una capa de paja, se echa agua y se acomodan los tubérculos encima de la paja sin que entren en contacto con el agua, para que hiervan al vapor. Es un alimento para llevar en viajes y a los trabajos en el campo, también para acompañar platos condimentados o asados.

## Oca

---

Se caracteriza por contener almidón de buena calidad y, en algunas variedades, por la cantidad de carotenos. También contiene ácido oxálico, que le puede dar un sabor agrio; este disminuye mediante la cocción, el congelado y el lavado. Hay información de que la oca contiene además compuestos fenólicos y un antibiótico, el ocatin, con propiedades antifúngicas.

Las ocas cosechadas que se van a comer se acomodan sobre telas, cerca de la casa, a pleno sol. Se esparcen en la mañana y se recogen por la tarde, removiéndolas de vez en cuando. Después de una semana, cuando ya están secas, se las prueba comiendo una oca soleada.

## Cahui

---

Para el postre de oca (llamado caqui en Cajamarca), se prefiere la variedad Wayk'u porque es dulce y suave. Las ocas se lavan y luego se cortan de arriba hacia abajo en dos o tres tiras, dependiendo del tamaño. Una vez cortadas se secan bajo el sol en una manta. Cuando está seca se puede guardar por un año o para tiempo de escasez.

Para comerlas no es necesario remojarlas, se ponen directamente en la olla. Una vez cocinadas son agradables y dulces. Los niños las llevan a la escuela como fiambre. También se prepara en mazamorra para los niños pequeños. Se muele en el batán y con la harina se hace la mazamorra, la que necesita poco azúcar.

## Khaya de oca

---

Para su preparación (en Cusco), se prefieren variedades amargas de oca llamadas P'osqo oqa (oca amarga), de color amarillo y rojo; las ocas dulces se usan cuando están infectadas por insectos.



Se cava una poza y se forra con paja. La oca se echa en la poza, sin que le coja la helada, donde debe remojar por 30 a 60 días, siempre en agua de corriente lenta. Hay que saber calcular el punto de remojado para sacarla y amontonarla sobre camas de paja para escurrirlas; estos montones se cubren con paja para elevar la temperatura y lograr su fermentación durante 7 a 10 días. Luego, se extienden en una sola capa sobre una cama de paja y se dejan congelar durante una noche. Al día siguiente, se realiza el apisonado y finalmente se secan.

## Umakhaya

---

La oca, transformada mediante la técnica descrita brevemente en el párrafo anterior, recibe el nombre de umakhaya en Puno, con la diferencia que no fermente; se amontona después de la noche de helada para que permanezca congelada durante tres días, tapada con paja de ichu y en un lugar frío.

## Ocas asadas

---

Este tubérculo andino se consume también en forma asada, sea sobre las brasas o en el horno de pan; además, es un de los ingredientes principales de la pachamanca.

## Mazamorra de oca

---

Las ocas soleadas se lavan bien y se sancochan en poca agua; se eliminan las partes dañadas y se estrujan con un tenedor. En la olla, se disuelve chancada con un poco de agua y canela, se añade la oca y se hacer hervir hasta tomar punto, removiendo siempre; al final, se agrega un poco de mantequilla.

## Olluco

---

Los nutrientes contenidos en 100 gr. de olluco fresco son principalmente carbohidratos y un por ciento de proteínas; además, hay variedades que proporcionan una cantidad apreciable de carotenos (vitamina A).

## Chollqe de olluco

---

Es una de las maneras de conservar el olluco, pues no se le puede guardar por mucho tiempo en estado fresco.

Después de cosechar los olluocos, se seleccionan los medianos y los chiquitos, para luego cocinarlos en una olla grande. Se colocan en una canasta y lavan con agua fría, frotando con la mano para que salga la cáscara y se enjuagan con abundante agua fría. Para el secado, que se logra en tres o cuatro día, se acomodan encima de mantas y se extienden al sol.

## Lingli

---

Se usan los olluocos más pequeños que se lavan y hacen hervir, bien cocinados. Por la tarde, se extienden para que se congelen con la helada. No es necesario pisarlos, ni se remojan en agua. Una vez congelados, se dejan secar bajo el sol durante cinco a seis días. Al secar toman un color blanco. Se pueden guardar por mucho tiempo.

El lingli se come mayormente en el almuerzo, pero antes se remoja o se puede moler. Se le usa tanto para sopa como en harina.

## Khaya de olluco

---

Se utiliza la misma técnica empleada para la khaya de oca.

## Sopa de lizas

Se prepara un aderezo con aceite, ajos molidos, cebolla picada, sal y ají colorado; se agrega agua y cuando está hirviendo se aumentan los ollucos picados, papa harinosa y habas verdes. Al final, se añade un huevo revuelto con un poco de leche, queso fresco desmenuzado y hierbas aromáticas, como paico, muña u orégano.

## Pojte de olluco

Se usan de preferencia los ollucos muy pequeños o dañados. Se lavan bien y se cortan las partes dañadas; se sancochan en poca agua con sal y aplastan con un tenedor. Aparte se prepara un aderezo con aceite, cebolla, sal y ají panca molido. Se agrega el olluco, se mezcla y aumenta queso fresco desmenuzado y huevo. Se puede mezclar también con papa sancochada.

## Teqte

En la región central del país (Apurímac y Ayacucho), se prepara un plato similar al anterior llamado teqte.

## Mashwa

Algunas variedades de mashwa pueden contener apreciables cantidades de carotenos (vitamina A) y su contenido de vitamina C (77 mg. en 100 g. de materia fresca comestible), es casi cuatro veces la cantidad de esta vitamina encontrada en la papa. Además, hay estudios sobre los glucosinatos que tienen efectos beneficiosos sobre el sistema inmunológico y que, por otro lado, pueden tener efectos perjudiciales sobre el sistema nervioso cuando se consumen en gran cantidad.

Se prepara en puré o pasta mediante la cocción en poca agua y luego se aplasta, para la elaboración de dulces.

## Thayacha

Es a la vez alimento y medicina. Primero se sancochan los tubérculos, se enfrían y se aplanan parcialmente para, luego, exponerlos a la helada durante toda la noche. Se consume en la mañana siguiente; a veces se baña con miel de chancaca.

## Mate de mashwa

Es agradable y saludable para prevenir malestares del hígado, de los riñones y la próstata. Se lava el tubérculo, luego se ralla y se pone a secar al sol; los trozos se tuestan ligeramente y se guardan en depósitos o cajitas. Para preparar el mate, se hierva agua y se agrega la mashwa tostada, dejando reposar.

## 2.2 Raíces Andinas

### Arracacha

Destaca no solamente su contenido de carbohidratos y su calidad de almidón (10 a 25 por ciento), con granos muy finos parecidos a los de la yuca, sino también la presencia de varias vitaminas (carotenos en las variedades amarillas), minerales y otros micronutrientes, los que explican su sabor agradable. Es rica en calcio, hierro y niacina, superando el contenido de otros tubérculos y raíces como la papa y la yuca.

Al consumir diariamente entre 100 y 200 gr. de esta raíz se cubre los valores recomendados de vitamina A y hierro; igualmente, 150 gr. de arracacha cubren el 50% de los requerimientos diarios de vitamina B3, calcio y fósforo de los niños pequeños.

## Almidón de arracacha

---

Se lavan, pelan y muelen las raíces en un molino de granos (el mismo que se usa para moler granos de maíz); luego se añade agua, se remueve, se cuela y se deja reposar para desechar el agua con cuidado. Este paso debe repetirse varias veces. Finalmente, se extiende el almidón para secarlo.

El almidón puro de arracacha es recomendado para la alimentación de niños pequeños y personas enfermas.

## Harina de arracacha

---

Se diferencia del almidón por ser integral, es decir que contiene la fibra y la mayoría de los nutrientes. Las raíces se pelan, pican y se exponen al sol, recogiénolas en las tardes; una vez secas, se muelen en molino de granos.

## Tocosh de arracacha

---

En algunas zonas productoras, como Huanuco, se sigue practicando la tradición de transformar la arracacha en tocosh; la técnica es igual a la usada para hacer tocosh de papa y de maíz.

## Rallado de arracacha

---

Es un dulce que se elabora artesanalmente cuando hay buena producción y se destina al autoconsumo, para regalo y para venta. Se prepara miel de chancaca a la que se agrega arracacha rallada y se sigue cocinando, moviendo constantemente, hasta que el preparado tome un punto algo espeso.

De acuerdo a la localidad y la disponibilidad, se puede combinar con otros productos; por ejemplo, la arracacha combinada con papaya tiene un sabor agradable y buena aceptación. Otros ingredientes pueden ser el plátano, el camote y la yuca.

El rallado se envuelve en hojas de plátano previamente curadas (acondionadas) y se comercializa como golosina.

## Arracacha frita

---

Se pelan, lavan y se sancochan las raíces en agua con sal; luego, se escurren, cortan en rodajas y fríen en manteca o aceite caliente.

## Puré de arracacha y papa

---

Las arracachas se lavan, raspan y hacen hervir en agua con sal; igualmente, se lava, pela y sancocha la papa. Ambas se estrujan con ayuda de un tenedor o se pasan por el prensapapa. En la olla se hace entibiar una taza de leche con sal y mantequilla, se añade la arracacha y papa y se base hasta obtener un puré de buena consistencia.

## Yacón

---

Su valor nutritivo está en su contenido de fibra dietética y de los fructo - oligosacáridos (FOS), un compuesto funcional del grupo de los prebióticos; es un componente de sabor dulce pero que no es digerido ni absorbido por el organismo, el que más bien lo elimina y, por tanto, es apto para las personas con diabetes. Además, contiene fenoles que pueden paulatinamente reducir el contenido de azúcar en la sangre.

Luego de un soleado prolongado de las raíces, los FOS se convierten en glucosa. Se ha encontrado que el contenido de azúcares de esta raíz aumenta cuando es expuesta al sol durante 15 días: la fructosa se eleva de 2 a 22 gr., la alfa glucosa de 2 a 7 gr., la betaglucosa de 2 a 6 gr. y la sacarosa de 2 a 4 gr. (en 100 gr. de raíces frescas).

Se consume generalmente en forma fresca, en la misma chacra. Se cultiva al borde de las chacras de tubérculos o granos, lo que permite extraer las raíces durante el descanso, pelarlas y consumirlas para mitigar la sed.

## Jarabe de yacón

---

Algunos productores de yacón suelen moler las raíces para exprimir el jugo y hacerlo hervir hasta espesarlo y de esta manera obtener un jarabe que lo usan para endulzar las mazamorras y otras comidas.

## Achira

---

Los rizomas de la achira contienen principalmente un almidón que es de fácil digestión, por lo que es una buena fuente de energía.

## Almidón

---

En los lugares donde su producción es mayor que lo requerido para el autoconsumo, se transforman los excedentes en almidón. Los rizomas se limpian, se lavan y luego se rallan.

El pelado es dificultoso y generalmente no se hace. La masa se mezcla inmediatamente con agua para evitar el oscurecimiento, se agita, se pasa por tamiz de tela y se deja reposar. El almidón se deposita al fondo, el agua se deshecha y se aumenta nuevamente agua limpia. Esta operación se repite hasta obtener un almidón más limpio y blanco, el que se hace secar al sol.

## Achira asada

---

La achira requiere una cocción prolongada que dura entre ocho a diez horas y para hornearla se prepara un horno en forma de zanja, excavado en la tierra y que se reviste con piedras de tipo arenisco. La técnica es similar a la que se usa para la pachamanca, es decir se queman ramas y rastrojos dentro del horno hasta que las piedras estén bien calientes, luego se acomodan los rizomas de la achira limpios, se tapan con ramas, telas y tierra para dejar cocinar durante toda una noche. La achira asada se puede guardar por varios días, pero de preferencia se consume recién horneada y tibia.

## Maca

---

Los estudios realizados indican que la raíz de la maca proporciona energía y que la calidad de la proteína es mejor que la de otras raíces o tubérculos. Tiene un alto contenido de proteínas, vitaminas, fósforo y minerales, especialmente hierro, zinc, cobre y manganeso y otros micronutrientes; esto explica la acción revitalizante de la maca sobre la salud en general.

La pasta de maca se usa para preparar bebidas, mezclada con frutas y a veces licores; igualmente, para mezclar con otras harinas (quinua, trigo, cebada), para hacer mazamorras.

La harina de maca se puede añadir a diversas preparaciones: mazamorras, galletas, panes integrales, caramelos, turrone y otros.

## Harina integral

---

Las raíces limpias y secas se muelen, de esta manera se obtiene una harina integral usada en mazamorras, sopas y otras preparaciones.

## Pasta de maca

---

Las macas secas y lavadas se remojan por varias horas, se cortan la raíz y los restos de hojas, se pueden pelar y trozar si se prefiere. Luego se cocinan en agua hasta tener una consistencia blanda y se aplastan, muelen o licuan; así, se obtiene la pasta de maca que es la base para muchas preparaciones.

## Wathiya

---

Es costumbre preparar la wathiya con raíz fresca en la misma chacra. Para ello, se cava un hueco circular y se queman rastrojos y pastos secos. Se van acomodando las macas frescas, alternando con cenizas y tierra caliente, para, finalmente, tapar herméticamente y dejar que las raíces se cocinen durante por lo menos una hora.

## Atunca

---

Se remoja, cocina y aplasta la maca; se mezcla con chuño molido, también se puede reemplazar con harina de khaya, se forman panecillos y se cocinan al vapor sobre una cama de paja en una olla de barro.

## 2.3 Granos

### Maíz

---

Proporciona principalmente almidón. Los nutrientes principales se concentran en el embrión: son las proteínas, de las cuales el maíz Chullpi tiene mayor cantidad; también se destacan las grasas de buena calidad y varias vitaminas y minerales, particularmente el caroteno (vitamina A) y las vitaminas del grupo B.

### Chochoca

---

Se elabora en todas las regiones andinas productoras de maíz. Se usan los granos desprendidos de la mazorca durante la cosecha y los granos desparramados en los tendales. Estos se recogen y se les añaden los granos sanos de las mazorcas dañadas.

En el distrito de Julcamarca, Huancavelica, primero se lava el maíz en agua y se pone a la olla para cocinar, después se coloca en una canasta para escurrir y enjuagar con agua. Se extiende en mantas o en plásticos encima de la casa o en marcas (parrillas) preparadas con palos. La chochoca se puede secar de dos maneras:

Con la helada. Se deja tendida de noche cuando está cayendo la helada hasta que esté bien deshidratada, pueden ser cinco o más noches, depende de la helada. Esta chochoca con helada es considerada mejor porque, cuando se muele y cocina la sopa, ésta se espesa bastante.

Con el calor. Sólo se deja tendida al sol para que se seque; esto se hace en cualquier momento del año.

También se puede hacer chochoca guardando el choclo entero: a los mejores choclos se les quita la panca, dejando sólo las últimas dos cáscaras delgadas. Estos choclos se hacen hervir en una olla grande hasta que estén bien cocinados, se escurre el agua y se enjuagan con agua fría. Las mazorcas se amarran en huayuncas, las que se hacen secar en el sol y se pueden guardar por un año. En tiempo de escasez se hacen hervir nuevamente y resultan como choclo fresco.

### Mote

---

Se cocina el maíz y se pela. Para pelar los granos, estos se hacen hervir primero con cal o de preferencia con ceniza cernida; para ello, cada ama de casa escoge la leña de aquellos árboles y arbustos cercanos a su casa que no tienen resinas amargas, para que la ceniza transmita un sabor agradable al mote. La ceniza de madera se usa en los lugares donde se cocina con leña; donde no hay esta disponibilidad, se emplea la cal.

Puede ser consumido directamente como fiambre o como acompañante de diversos platos. Lo que sobra se extiende y hace secar al sol sobre una manta por varios días; se usa, por ejemplo, para preparar tamales.

## Sara phata

El término phatasqa se usa para granos sancochados hasta reventar, al ser empleados de suave consistencia a los chupes y guisos. Para obtener la phatasqa, se requiere pelar previamente el maíz mediante cocción con ceniza o cal.

## Lawa

Mazamorra algo líquida, salada, de maíz molido con papas y hierbas. Es un plato de consumo casi diario de la familia campesina de la zona quechua.

## Tortilla de maíz

Se mezcla harina de maíz amarillo con huevos, se añaden hierbas o cola de cebolla picada; se fríe la masa en aceite caliente. En días festivos o acontecimientos comunales se puede acompañar con cuy dorado que ha sido asado en las brasas.

## Sankhu

Mazamorra espesa de maíz ligeramente tostado y molido; se prepara tradicionalmente salada con cebo.

Su variante es el sanguito de cinco harinas tostadas (maíz, kiwicha, arveja, habas y trigo), hervidas en agua de hinojo con canela, clavo de olor, chancaca y mantequilla.

## Humitas

Pueden ser de masa salada o dulce, preparadas con el choclo al estado de grano de leche que se muele, se bate con manteca y se rellena con queso fresco o con pasas y maní.

## Chicha de jora

Su elaboración comprende la germinación y secado de los granos, la molienda y cocción y la fermentación. Al propiciar que los granos germinen y crezcan para obtener la jora, llamada también wiñapu, se desencadena el proceso enzimático del malteado que no sólo desdobra el almidón, sino que prepara el futuro sabor de la chicha.

Se prepara la chicha con la jora ligeramente molida, la que se mezcla con un poco de harina de trigo y se hace hervir en grandes ollas sobre fuego de leña. Luego del primer hervor, llamado upi, se cuele el maíz a través de una canasta y se hace hervir otra vez con agua nueva. La segunda cocción se cuele también, se mezcla con el upi y se llena en grandes vasijas de barro, llamadas chomba. Se añade un poco del resto o concho de la chicha del día anterior y se deja fermentar por unos tres días. Cuando está para servir, se aumenta una mazamorra de harina de trigo con azúcar.

## Llipta api

El maíz llamado Llipta se tuesta un poco y se muele en el batán harinero; el agua, que servirá para hacer la mazamorra, se hace hervir primero con varias hierbas: cedrón, hierba luisa, toronjil y ortiga. Luego, se diluye la harina en un poco de agua fría, se mezcla con el agua de hierbas y se hace hervir hasta espesar. Al final, se agrega un poco de ceniza remojada y diluida en agua y azúcar.

## Quinua

Es un alimento completo, balanceado y de alto valor nutritivo. El contenido de proteínas y grasas de este grano es más alto que en el trigo. La cantidad y calidad de las proteínas de este grano aventajan a la de los cereales; los aminoácidos esenciales de sus proteínas, como lisina y metionina, son superiores a los de la proteína del trigo. Contienen aproximadamente el doble de lisina y metionina que los cereales como trigo, arroz, maíz y cebada; se destaca la lisina, que es de gran importancia en el desarrollo de las células cerebrales.

Es superior al arroz en cuanto al contenido de calcio, fósforo y hierro. Se destacan otros minerales, como el magnesio, cobre y zinc, que son microelementos importantes para el funcionamiento del organismo humano.

Su alto contenido de proteínas, carbohidratos, minerales y vitaminas, la hacen especialmente apta para niños, mujeres gestantes y desnutridos crónicos; su valor nutritivo es comparable al de la leche materna.

## Harina tostada

---

Para algunas preparaciones se prefiere la harina de quinua tostada; esta se obtiene al tostar ligeramente la quinua previamente lavada y secada, y en seguida se muele.

## Khatawi lawa

---

Para preparar la mazamorra de quinua, se pone a hervir el agua y, al momento que está hirviendo, se echa poco a poco la harina gruesa de quinua a la olla, removiendo con un cucharón de palo. Se prepara un poco de cal en media taza de agua, se remueve y se deja reposar. Este líquido se echa poco a poco a la olla, removiendo con el cucharón hasta que va tomando un color amarillo claro. Se añade sal y un poco de manteca o mantequilla. Se remueve con el cucharón hasta que esté cocida. Aparte se hace hervir la leche. Al servir, se agrega la leche encima de la mazamorra; por lo general, constituye el desayuno o comida de los campesinos del altiplano.

## K'ispiñu

---

Pan confeccionado en base a harina y agua. El ingrediente básico es la harina de quinua, también se usa harina de qañiwa. Se le guarda por días o semanas, para comerlo en las jornadas de pastoreo y en las caminatas; se sirve con el chuño hervido al vapor y la tunta.

Las formas de preparación son variadas pero tienen elementos básicos en común. Se preparan con harinas crudas o ligeramente tostadas; se cocinan al vapor; casi siempre llevan cal comestible.

## T'ajola

---

Especie de panes, delgados, del tamaño de un plato que se preparan con la misma masa de k'ispiñu. Su forma se logra con la palma de la mano; no se hacen cocer al vapor sino que se fríen en una sartén con aceite a fuego fuerte.

## Api de quinua

---

Bebida semi espesa que se consume especialmente en la mañana. Para prepararla, se hierve el agua con canela y clavo de olor, durante cinco minutos; luego se diluye la harina de quinua (cruda o tostada), en un poco de agua fría y se agrega, junto con el azúcar, al agua con canela. Se deja hervir por diez minutos, removiendo, o hasta que la harina esté cocida. Se sirve caliente, como desayuno, sólo o con pan.

## Mashica

---

Se prepara reventada, seca y molida como alimento para consumir durante las jornadas de trabajo en el campo.

## Lagua

---

La quinua se mezcla con queso y se le añade cal en la forma de katawi.

## Jucha

---

Mazamorra preparada a base de harina de quinua preferentemente blanca con cal.

## Chicha Blanca

---

A base de quinua, refresco que se considera muy bien aceptado y alimenticio.

## Cañihua

---

Igualmente, el contenido de proteínas y grasas de este grano es más alto que en el trigo. La cantidad y calidad de sus proteínas a la de los cereales; los aminoácidos esenciales de sus proteínas, como lisina y metionina, son superiores a los de la proteína del trigo. Contienen aproximadamente el doble de lisina y metionina que los cereales como trigo, arroz, maíz y cebada.

También es superior al arroz en cuanto al contenido de calcio, fósforo y hierro. Tiene un alto contenido de fibra dietética, especialmente de fibra insoluble. Además es rica en hierro, un mineral importante para la formación de la sangre.

## Cañihuaco

---

Se trata de un proceso tradicional que se realiza en los centros de producción. Es bastante laborioso pero se obtiene un excelente producto cuando está realizado con cuidado. Con esta harina se preparan sopas y pan rústico.

## Mazamorra de cañihua

---

Se puede tostar ligeramente o no para moler la cañihua y obtener la harina. En agua hirviendo con sal, se adiciona la harina de cañihua removiendo para disolverla. Se disuelve la cal o katawi en agua tibia y se agrega al preparado; además de cambiar el color a la mazamorra y darle un sabor agradable, le proporciona sales minerales. Se deja hervir más o menos media hora, removiendo para que no se queme.

## Phiri

---

Se tuestan los granos de qañiwa y luego se muelen. Se pone a hervir una reducida cantidad de agua en una olla de barro, puede ser con sal o con azúcar; se retira la olla y se añade poco a poco la harina, mezclando con cuidado para que no se formen grumos. Luego se tapa la olla y se deja que la harina se hinche con el calor. Finalmente, se remueve y airea con la ayuda de dos palitos delgados. La olla de barro se guarda en el calor hasta el momento de servir, para que termine de cocinarse. Su consistencia es más bien seca, de manera que se puede coger una porción con la mano y formar una bolita para llevarla a la boca.

## Kispiña

---

Pan rústico elaborado con harina de cañihua.

## Chicha de cañihua

---

Bebida de cañihua que se mezcla con maíz o cebada, en una preparación parecida a la de la chicha de jora.

## Kiwicha

---

El contenido de proteínas y grasas de este grano, igual que los otros granos andinos, es más alto que en el trigo. La cantidad y calidad de sus proteínas también aventajan a la de los cereales; los aminoácidos esenciales de sus proteínas, como lisina y metionina, son superiores a los de la proteína del trigo. Contienen aproximadamente el doble de lisina y metionina que los cereales como trigo, arroz, maíz y cebada.



El balance de aminoácidos es perfecto para la alimentación humana. Tiene un contenido de calcio más alto que el encontrado en los otros granos andinos.

### **Tostado de kiwicha**

---

Para el tostado se calienta bien el toqto (recipiente de barro cocido), en la cocina de leña. La temperatura para tostar se prueba echando algunos granos en la olla, estos deben reventar rápido, sin quemarse; luego, se echa medio puñado de granos de kiwicha, cuando se echa más no revientan y se queman. Se mueve con el hisopo de lana sin parar y en pocos segundos la mayor parte de granos ha reventado.

Si no hay disponibilidad de un toqto, se tuesta en una olla común. Se remueve con el hisopo hasta que los granos comienzan a saltar; se tapa y se mueve la olla por unos segundos más.

La kiwicha tostada, se puede moler y se obtiene la harina, de sabor muy agradable. Igualmente, se muelen los granos que no reventaron completamente.

### **Turrón**

---

Una forma tradicional de consumir la kiwicha es en turrón. Se prepara con miel de chancaca, unas gotas de limón y kiwicha reventada (pop). A veces se le añade maní tostado, pasas y/o coco rallado.

### **Tarwi**

---

El grano lavado húmedo se emplea para el consumo en diferentes platos; también se seca, tuesta y sala. Contiene dos grupos principales de nutrientes: grasa (20%) y proteínas (más del 40%); presenta una deficiencia del aminoácido esencial metionina, lo que disminuye la calidad de su proteína pero, al mezclarse con algún otro grano andino, se convierte en un alimento completo.

Es un alimento lleno de proteínas, grasas, hierro, calcio y fósforo. Se considera apropiado para los niños, mujeres gestantes o que dan de lactar.

Combinado con quinua, es un alimento completo igual a los alimentos de origen animal como la carne, la leche, el queso y el huevo.

### **Picante de tarwi**

---

Se lavan, pelan y poner a hervir papas harinosas. Se muele ají amarillo y tarwi (chocho) pelado junto con hierbas aromáticas. Se prepara un aderezo con aceite, cebolla dorada, ajo y se agrega el ají con el tarwi molido, un poco de agua o caldo; finalmente, se agrega la papa picada y se revuelve.

### **Cebiche serrano**

---

Se pela el tarwi desamarrado y pica cebolla, rocoto y culantro y se muele un poco de ajo, Se mezcla todo, se añade jugo de limón y sazón. Se acompaña de maíz tostado (cancha) y camote sancochado.

## **2.4 Frutales Andinos**

La gran mayoría de los frutales andinos se mantienen en estado silvestre, en algunos casos es poco el mejoramiento del cultivo, y están destinados al autoconsumo; sin embargo, son apreciados, ante la ausencia de hortalizas en la dieta andina, como suplementos para balancear los nutrientes y por sus aportes en vitaminas, minerales y micronutrientes.

## 2.5 Carnes Andinas

La carne de alpaca y llama se destina principalmente a la comercialización para obtener ingresos, al trueque y al autoconsumo (generalmente animales viejos o que han muerto por accidente). Relacionando la producción nacional de carne de camélidos y los habitantes a nivel nacional, se ha determinado un consumo per cápita de 0.46 Kg./hab/año. Esta cifra a nivel nacional resulta insignificante; sin embargo, a nivel de algunos departamentos con mayor hábito de consumo de carne de camélidos, como Arequipa, Huancavelica, Puno y Cusco, el consumo por habitante es mayor. Al sacrificar un animal, destinarán la carne para ofrecerla en los mercados regionales, mientras que las vísceras serán utilizadas para el autoconsumo<sup>16</sup>.

El valor proteico de la carne de camélidos es superior al de otras carnes como las del ovino o vacuno y su contenido de grasa es menor, por lo tanto no es fuente de colesterol.

### Llama

La carne es de alto valor nutricional, superior a las carnes rojas; es rica en proteínas, conteniendo un 24.82%, poca grasa y bajo contenido de colesterol.

#### Charqui

Carne de llama secada al sol. El proceso consiste en pedacear la carne desgrasada, prensarla y salarla para luego colgarla en estacas bajo los rayos del sol y someterla a la acción de las heladas durante la noche.

#### Olluco con carne de llama

Guiso de olluco y carne de llama.

### Alpaca

Es altamente proteica, con bajas calorías. La poca cantidad de grasa que está debajo de la piel es fácil de retirar. Contiene un bajo nivel de colesterol. De sabor agradable y textura suave.

Su carne es también de reconocido valor nutricional y contiene mayor porcentaje de proteína y menor cantidad de grasa que la carne de llama. Es baja en colesterol y muy digerible.

Tiene mayor contenido de proteínas (22%) en comparación al 18% de la carne de res y de pollo y menor contenido de grasa, con sólo el 5% en comparación con el 37% del cerdo y 22% de la res<sup>17</sup>.

#### Charqui

Carne rebanada, desgrasada, salada y deshidratada con el propósito de conseguir un mayor tiempo de conservación. Es más nutritivo de la carne fresca (52.0 a 57.2% e proteínas).

#### Apanado de alpaca

Carne de alpaca apanada, servida con papas.

#### Huamancanca

Carne de la cabeza de alpaca ahumada.

#### Cancacho

Preparado en base a carne fresca de alpaca sin ninguna condimentación, sólo con sal al gusto.

16. Ministerio de Agricultura: Situación de las actividades de crianza y producción. Lima, 2006. <http://www.minag.gob.pe.pe/situacion-de-las-actividades-de-crianza-y-produccion/camelidos-sudamericanos-31.html>

17. Torres Zúñiga, Daniel: Análisis de la potencialidad de producción y caracterización cualitativa de la carne de camélidos. SUPREME – DESCO. Lima, 1998

## Ovino criollo

La carne de ovino es de importancia en el sector rural por ser una de las pocas fuentes de proteínas de origen animal. Se caracteriza por su buena calidad nutricional, se estima un valor nutricional promedio para la carne magra de 18.2% de proteína y 12.5% de grasa; y, para la carne semigrasa, 16.4% proteína y 26.4% grasa.

### Uman Caldo

Caldo de cabeza de carnero con hierbabuena y ají.

### Cancacho

Asado al horno andino.

### Cordero al palo

Cordero entero cocinado sobre brasas.

### Huilaparqui

Preparado a base de sangre de cordero cocida, acompañada menudencias, papas sancochadas.

### Pachamanca

Sistema de cocción al vapor bajo tierra o también lo preparan al palo.

## Cuy

Si bien no se ha desarrollado su cría en gran escala, la población de las zonas alto andina ha conservado la crianza de estos pequeños animales para el autoconsumo, debido a su gran potencial como productor de carne.

La carne del cuy tiene un alto valor nutricional, pues tiene 20% de proteínas frente al 18% de las carnes de vacuno y ovino.

### Cuy chactado

Cuy frito en sartén debajo de una chaqueta (piedra plana y pesada).

### Cuy al natural

Se sazona con sal, pimienta y ajo y luego se fríe con abundante aceite hasta que la carne este cocida.

### Chiri Uchu

Cuy asado con cecina y maíz tostado.

### Jaca pichu

Picante de cuy. Se troza el cuy y se sazona con sal y pimienta y se fríe en abundante aceite; una vez dorado, se retiran las presas a otro recipiente y en el mismo aceite se echa cebolla, ají, ajo, sal y pimienta. Se aumenta caldo o agua al aderezo para que hierva por unos minutos y luego se agregan las presas del cuy para que tomen el sabor de guiso.

### III. ALGUNAS RECOMENDACIONES EN LOS COMPONENTES DE LA CANASTA ALIMENTARIA PARA LA POBLACIÓN DE ZONAS ALTO ANDINAS

*En la cosmovisión andina los cultivos tradicionales no sólo tienen importancia nutricional en la dieta del poblador andino sino que constituyen elementos importantes en los rituales, ceremonias de sus festividades y acontecimientos comunales. En la vida diaria, la papa, el maíz, los tubérculos y granos andinos, constituyen, muchas veces, el único alimento que consumen. Por ello, es importante no desplazarlos de sus hábitos alimenticios y considerarlos componentes esenciales de la canasta alimentaria en los programas nacionales de complementación alimentaria del Estado.*

*Por otro lado, también resulta importante crear conciencia en la población, tanto urbana como rural, de las diferentes regiones naturales del país, del valor nutritivo de los cultivos andinos, tanto de tubérculos como de raíces y granos; sin olvidar los frutales y carnes andinas.*

*A continuación se proporcionan algunas recomendaciones en los componentes de la canasta alimentaria, para que se tengan en cuenta cuando las propuestas de intervención contemplen la alimentación complementaria para la población de zonas alto andinas<sup>18</sup>.*

#### 3.1 Tubérculos

##### Papa

El puré deshidratado puede ser elaborado con tecnología sencilla y tiene uso en distintas comidas: para espesar sopas, cremas, papillas, etc.

La harina de papa, es de buena calidad y puede ser utilizada en la elaboración de productos de panificación.

En chuño o morralla se puede emplear en sopas.

##### Oca

La harina de oca, obtenida a partir de khaya blanca de oca, es de buena calidad y puede reemplazar hasta un 25% a la harina de trigo en productos de panificación, como pan, queques y galletas.

Puré de oca, para lo cual se usan ocas soleadas, las que se lavan, limpian y sancochan en poco agua, luego se estrujan y cuelan. El puré de oca puede ser empleado en panes, queques y galletas, reemplazando hasta un 50% a la harina de trigo.

El puré de oca con quinua es una preparación apta para los niños pequeños.

##### Olluco

Se puede procesar el olluco para obtener olluco deshidratado y harina, pero, por el alto contenido de humedad del tubérculo, las técnicas que se emplean no son económicas, el olluco rinde poco y requiere un prolongado tiempo de secado.

Otra posibilidad es el enlatado de olluquito con charqui, que ya se encuentra en el mercado.

Sus hojas cocidas pueden reemplazar otras hojas verdes como las de la espinaca. Picado en bastoncitos y sancochado se puede utilizar en ensaladas.

## Mashwa

---

Se puede procesar en puré o pasta mediante la cocción en poca agua, lo cual sirve de base para elaborar dulces y mermeladas envasadas, que se obtienen con la adición de pulpa o jugo de una fruta y pectina.

Se puede utilizar en postres, horneando las mashwas y luego agregándole almíbar.

## 3.2 Raíces Andinas

### Arracacha

---

Las raíces cortadas en láminas delgadas u hojuelas se fríen directamente en aceite. Tienen la característica de que se pueden freír a temperaturas más bajas que la papa, lo que significa una economía por el ahorro de aceite y combustible. El producto tiene un buen sabor, mantiene su aroma y un vistoso color amarillo.

Se presta para consumir en puré. Se puede combinar con yuca o papa sancochada

Las hojas y tallos blanqueados pueden reemplazar al apio.

### Camote

---

Puede reemplazar al trigo en la elaboración del pan.

### Yacón

---

Las raíces se pelan, lavan y cortan en hojuelas delgadas para proceder a un secado rápido. Tienen el aspecto de las hojuelas secas de manzana y se pueden consumir como golosina.

Como componente en una ensalada de frutas.

### Achira

---

Obtención de almidón de achira mediante técnicas tradicionales, es decir el rallado de los rizomas y la recuperación del almidón mediante lavado con agua.

La fécula de la achira se puede utilizar como alimento para niños pequeños y enfermos.

### Maca

---

La harina integral de maca se tuesta ligeramente, de esta manera se obtiene una harina que puede ser mezclada directamente con leche, jugos de fruta y otras bebidas y preparaciones.

Se puede aplicar para obtener otros productos a base de maca: harina instantánea, cereales fortificados con maca, etc.

## 3.3 Granos

### Maíz

---

Tiene un amplio uso en productos transformados artesanalmente. Se puede mencionar el maíz reventado, la cancha expandida que puede estar endulzada y las hojuelas de maíz que se pueden consumir en el desayuno o como merienda.

En forma fresca y en harina se puede emplear en sopas. También en mazamoras. Se puede emplear en la elaboración de pan y panecillos

## Quinua

---

Una preparación que conlleva menor pérdida de nutrientes es laminar los granos y producir hojuelas, las cuales se pueden mezclar con otros alimentos antes de envasarlas, como trozos de manzana seca o especias, obteniéndose un producto agradable e indicado para el consumo en el desayuno, en meriendas y en la panificación (galletas y panes).

La masa de quinua se puede moldear y darle diversas formas para el uso como cereal; también se puede moler y obtener una harina instantánea para alimentación de niños pequeños, elaboración de pan, galletas, fideos y otros; además, se le puede añadir vitaminas, minerales y cubrir con chocolate o caramelo.

Como cereal combinado con leche o con avena para el desayuno.

En sopas u otros guisos para espesarlos y hacerlos nutritivos.

Mezcla de harinas con adición de quinua, para elaborar panes, galletas, fideos y bebidas; las hojuelas en diferentes combinaciones con frutas secas.

Como grano entero, se le puede granear al igual que el arroz y/o utilizar en sopas.

Puede reemplazar al arroz o a las menestras.

Las hojas de la quinua pueden reemplazar otras hojas verdes, como la espinaca y la acelga, en sopas, guisos y ensaladas.

En barra con miel de caña o mixta con otros cereales o granolas andinas para el desayuno o llevar a la escuela; da energía a los niños y estimula el estudio.

Ají de quinua, como sustituto del ají de gallina.

En jugos y postres.

## Cañihua

---

Se puede presentar en forma expandida o reventada con diferentes presentaciones: cubierto con chocolate, mezclada con otros granos andinos y frutas secas, en turrone y otras golosinas.

Con la harina de cañihua se pueden elaborar también panes y mazamorras; también se le puede utilizar en la elaboración de tamales, tortillas y postres.

Se mezcla la cañihua con harina de trigo, en partes iguales, para preparar torrejitas de cañihua; se pueden servir con miel de chancaca o compota de fruta.

En barra con miel de caña o mixta con otros cereales o granolas andinas para el desayuno o llevar a la escuela; da energía a los niños y estimula el estudio.

La harina de cañihua, cañihuaco, se puede consumir con leche o en forma de mate en el desayuno.

## Kiwicha

---

Se puede transformar en hojuelas y se extruye mezclada con otros granos. El pop de kiwicha se mezcla con colorantes y/o saborizantes para obtener un vistoso producto, adecuado para postres y golosinas.

Se puede usar en la panificación hasta en un 50% de mezcla.

En forma de harina o grano tostado se puede combinar con la avena.

Las hojas de la kiwicha pueden reemplazar otras hojas verdes, como la espinaca y la acelga, en sopas, guisos y ensaladas.

Refresco de kiwicha con manzana se prepara remojando, la noche anterior, la kiwicha lavada en agua fría; al día siguiente, se hierve canela, clavo de olor y trozos de manzana, hasta que la kiwicha esté cocinada y, finalmente, se agrega azúcar. Se licua todo, se deja enfriar y se agrega un poco de jugo de limón.

En barra con miel de caña o mixta con otros cereales o granolas andinas para el desayuno o llevar a la escuela; da energía a los niños y estimula el estudio.

## **Tarwi**

---

Se ha ensayado moler los granos secos y obtener una harina de alto valor nutritivo; sin embargo, ésta tiene un tiempo de conservación limitado, por la presencia de las grasas.

Se pueden preparar salsas que se pueden servir con papas sancochadas, granos de choclo o arracacha sancochada. Por ejemplo, huancaína de tarwi.

También, en guisos, puré, sopas, ensaladas, tortillas, postres y refrescos (mezclando la fruta con harina de tarwi).

El grano seco se puede tostar y salar o emplear como los frijoles. También, el grano entero sancochado se puede combinar con diversas verduras.

La harina de tarwi se puede usar en la panificación, mejorando el valor proteico y calórico del producto (pan, galletas, etc.).

A la miel, que se obtiene al hervir una taza de agua con canela y chancaca, se aumenta el tarwi molido y se mueve hasta tomar punto; se le aumenta unas gotas de limón. Se pueden preparar manzanas cocidas con esta miel.

## **3.4 Frutales Andinos**

Mermeladas, jaleas, jugos o confitados para postres, panes, galletas, biscochos, etc.

## **3.5 Carnes Andinas**

### **Llama**

---

Se puede utilizar como carne fresca por su alto contenido de proteínas y bajo contenido en colesterol.

Carne magra indicada para la alimentación infantil.

### **Alpaca**

---

Se puede utilizar como carne fresca por su alto contenido de proteínas y bajo contenido en colesterol.

Carne magra indicada para la alimentación infantil.

Con la carne de alpaca se pueden preparar diversos platos, desde un seco de alpaca hasta una alpaca a la parrilla o asada al palo e incluirla en la tradicional pachamanca.

Se puede preparar papa rellena usando para su relleno carne de alpaca y verduras andinas. Adobo de carne de alpaca, acompañado con papas.

Cazuela con carne de alpaca en trozos pequeños y vainitas, arvejas, zanahoria, papas y zapallo picados.

También se pueden preparar embutidos como salchichas, chorizos, jamón, etc. Se puede utilizar en la elaboración de quesos y jamones.

## Ovino criollo

---

Se puede utilizar como carne fresca por su calidad nutricional y su alto contenido de proteínas. La leche que se extrae del ganado ovino es un alimento altamente nutritivo, y se puede convertir en el principal nutriente de los niños.

Caldos y sopas variadas, así como en guisos a base de ovino.

## Cuy

---

Arroz con cuy para lo cual se trozan las presas y se doran; se prepara un aderezo y se le agrega el arroz, arvejas y las presas y se esperar a que grane el arroz.

Chicharrón de cuy con presas trozadas en pequeños pedazos, apanados con harina y fritos en aceite.

Milanesa de cuy para lo cual se deshuesa el cuy, se sazona y apana y se fríe en aceite.

Consomé de cuy, en una olla se echa un litro de agua aproximadamente y se agregan las presas de cuy; al hervir, se agregan verduras, zanahoria, apio y hierbas aromáticas, cebolla y perejil. Se sazona y se deja cocinar hasta que la carne de cuy esté cocida.

Cuy adobado con presas trozadas y maceradas, luego se fríen hasta que la carne esté cocida.



## **IV. BIBLIOGRAFÍA DE PRINCIPALES ESTUDIOS SOBRE HáBITOS ALIMENTICIOS DE LA POBLACIÓN EN LAS ZONAS ALTO ANDINAS**

*En este acápite, presentamos una bibliografía de principales estudios sobre hábitos alimenticios de la población en las zonas alto andinas*

### **A**

#### **AGROINA**

Proyecto de inversión de procesamiento de chalona y charqui. AGROINA. Azángaro, Puno, s/f

#### **Aguirre Bianchi, Renato**

Alimentos Andinos. En Biblioteca Virtual Ser Indígena. Chile.  
[http://www.infoarica.cl/1ta/arica\\_territorio\\_0000d6.htm](http://www.infoarica.cl/1ta/arica_territorio_0000d6.htm)

#### **Altamirano, A.**

La importancia del cuy: un estudio preliminar. UNMSM. Serie Investigaciones N° 8. Lima, 1986

#### **Alvarado Bustos, Milagros**

Formulación, elaboración y prueba de aceptabilidad de papillas para niños de 6 a 36 meses en base a trigo, arroz, quinua y kiwicha. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Nutrición. Lima, 2004

#### **Amachi, F.**

Campañas de difusión para el consumo de carne de alpaca y llama. En Anales del Seminario Taller sobre Producción, Procesamiento, Transformación y Consumo de Carne de Camélidos Sudamericanos. PAL-INIAA-CORPUNO-COTESU/IC. Puno, 1988

#### **Ampuero, E.; Alarcón, V.**

Procesamiento de la carne de camélidos para charqui. Proyecto Alpacas (PAL). Informe Técnico N° 9. Cusco, 1988

#### **Antúnez de Mayolo, S.**

Meteorología Inka. Época de siembra y selección de semillas. Sociedad Geográfica de Lima. Lima, 1976

#### **Antúnez de Mayolo, Santiago**

La dieta proteica en el Incario. En Mikhuy. Lima, 1977

#### **Antúnez de Mayolo, Santiago**

Los auquénidos y las aves. En La Prensa, 20-08-79. Lima, 1979

#### **Antúnez de Mayolo, Santiago**

La nutrición en el antiguo Perú. Banco Central de Reserva del Perú. Lima, 1981

#### **Antúnez de Mayolo, S. E.**

Geografía y Alimentación. Separata de la Sociedad Geográfica de Lima. Lima, 1988

#### **Apaza, N.**

Tecnología de elaboración del charqui. Resumen de ponencias. INIA. Puno, s/f

#### **Arias Baltasar, Omar**

Los camélidos sudamericanos en Ayacucho. En Portal Regional Agrario. Ayacucho, 2006

**Ayala, Guido**

Aportes de los cultivos andinos a la nutrición humana. En Raíces Andinas: Contribuciones al conocimiento y la capacitación. CIP. Lima, 2004.

**Ayala, Guido; Dávila, Ricardo; Tapia, Mario**

Nutrición y Agricultura en Comunidades Campesinas de Puno. Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición. UNMSM. Proyecto de Investigación en Sistemas Agropecuarios Andinos, PISA. Puno, 1989

**B****Barrientos Gallegos, Rocío Elena**

Alimentación y nutrición familiar. DESCO. Programa Selva Central. Lima, 2005

**Benavides, M.**

Los cultivos andinos y los hábitos alimenticios en el Perú. Pontificia Universidad Católica del Perú. Tesis. Lima, 1988

**Benavides, M.**

Aspectos tecnológicos y sociales en la región andina: El caso de los cultivos andinos en el Cusco. En El Agroecosistema Andino: Problemas, limitaciones, perspectivas. Anales del Taller Internacional sobre el Agroecosistema Andino. Centro Internacional de la Papa. Lima, 1992

**Blanco, Teresa**

Alimentos. Bromatología. UPC. Lima, 2008

**Bonavia, Duccio**

La papa: apuntes sobre sus orígenes y domesticación. En Journal de la Société des Americanistes. Vol. 79. 1993

**Bonavia, D.**

Los camélidos sudamericanos (una introducción a su estudio). Instituto Francés de Estudios Andinos - Universidad Peruana Cayetano Heredia - Conservación Internacional. Lima, 1996

**Brack Egg, Antonio**

Camélidos Sudamericanos. En Agro Enfoque, Año XVII, N° 130. Lima, 2002

**Brack Egg, Antonio**

Diez mil años de domesticación. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Proyecto FANPE-GTZ. Lima, 2003

**Brush, S. Y Taylor, Edgard**

Diversidad biológica en el cultivo de la papa. En La chacra de papa. Economía y ecología. Centro Peruano de Ciencias Sociales. Lima, 1992

**Bustinza, V.**

Los camélidos domésticos y el desarrollo andino. CICCIS. Revista de camélidos sudamericanos. Lima, 1986  
Bustinza, V.

La alpaca. Universidad Nacional del Altiplano. Puno, 2000

**C****Cabieses, Fernando**

Cien siglos de pan: 10,000 años de alimentación en el Perú. Universidad de San Martín de Porres. Lima, 1997

**Calzada, J.**

143 frutales nativos. Universidad Nacional La Molina. Lima, 1980

**Canto Sanabria, María**

Etapas de elaboración del turrón de kiwicha y su importancia. Tercer encuentro de la agroindustria rural. Tarapoto, 1997

**Cardozo, A.**

Bibliografía de los Camélidos Sudamericanos (2da. Entrega) Ed. Policrom Artes Gráficas. La Paz, 1978

**Centro Guamán Poma de Ayala**

Los alimentos andinos según Gracilazo de la Vega. Suplemento de la Revista Parlante. Cusco, 2002

**CEPES**

Moliendo granos en Maranganí. CEPES. Alerta Agrario N° 80. Lima, 1994

**Clavo, N.; Pérez, H.**

Consumo y nutrición comparativa entre alpacas y llamas en pasturas asociadas. Resúmenes de trabajos sobre camélidos sudamericanos. En 10° Reunión Científica Anual de la Asociación Peruana de Producción Animal. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Boletín Informativo. Lima, 1988

**Colegio Claretiano**

Manual de crianza de alpacas. Editorial San Marcos. Lima, 2004

**Collazos, C. y otros**

La composición de los alimentos peruanos. Lima, 1957

**Collazos, Q.**

La Composición de los Alimentos Peruanos. Ministerio de Salud. Lima, 1975

**CONACS**

Estrategia nacional de desarrollo: los camélidos domésticos en el Perú. CONACS. Lima, 2005

**Cortez, H.**

Alcances de la investigación en tres tubérculos andinos, oca, olluco, mashua. En Avances de la Investigación en Tubérculos Andinos. INIPA. Lima, 1985

**Cruz García, Gisella**

La diversidad alimentaria en el Nor -Yauyos. Platos típicos a base de nuestros cultivos andinos para una mejor alimentación. Proyecto Conservación In Situ de Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres. Lima, 2001

**Ch****Chacón, Gloria**

La maca (*Lepidium peruvianum*) y su hábitat. Revista Peruana de Biología. Volumen 3, N° 2. Lima, 1990

**Chauca de Zaldívar, Lilia**

Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). FAO. Roma, 1997

**Choqueticlla, F.; Chevalier, P.**

Importancia del consumo de productos andinos en la dieta de niños pre-escolares. En Actas del VII Congreso Internacional sobre Cultivos Andinos. Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria. La Paz, 1992

**Christiansen, J.**

El cultivo de la papa en el Perú. Lima, 1967

**D****DESCO. Programa Huancavelica**

Alpaca: El Gran Sabor Andino. DESCO. Lima, 2004

## **DESCO**

Los camélidos: Investigaciones recientes en los andes sudamericanos. Nuevos aportes a su conocimiento. DESCO. Lima, 2005

## **E**

### **Escobari de Querajazu, Laura**

Influencia española en la dieta alimenticia de las culturas del sur andino. Convenio Andrés Bello. Bogotá, 2003

### **Estrada, R.; Medina, T.; Roldán, Ch. (eds.)**

Manual para caracterización in situ de cultivos andinos: Conceptos y Procedimientos. Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIEA). Lima, 2006

## **F**

### **Fano, J.**

Homogenización, agroindustrialización y costeñización de los patrones de consumo de las ciudades del país: 1972 - 80. INP - UNI. Lima, 1981

### **Fano, Hugo; Benavides, Marisela**

Los Cultivos Andinos en Perspectiva. Producción y Utilización en el Cusco. Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas. Centro Internacional de la Papa. Lima, 1992

## **FAO**

Cultivos andinos subexplotados y su aporte a la alimentación. 2da. Edición. Santiago, 2000

### **Fernández, J.**

Tecnología y comercio de la carne de auquénidos en el Perú. Res. I Convención Internacional sobre Camélidos Sudamericanos. Puno, 1970

### **Fernández-Baca, S.**

Avances y perspectivas del conocimiento de los camélidos sudamericanos. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, 1991

### **Fernández-Baca, Saúl**

Situación actual de los camélidos sudamericanos en Perú. FAO. Lima, 2005

### **Ferroni, Marco**

La Alimentación del Campesinado Andino: Mitos y Realidad. Puno, 1979

### **Franco, E.**

Producción y utilización de la papa en la región del Cuzco. Centro Internacional de la Papa. Documento de Trabajo 1983-2. Lima, 1983

### **Fries, Ana María; Tapia N., Mario**

Los Cultivos Andinos en el Perú. Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria, Programa Nacional de Sistemas Andinos de Producción Agropecuaria. Boletín N° 1. Lima, s/f

## **G**

### **Gálvez Ormachea, J. A.**

Panificación con harinas de: trigo, tarwi, quinua y cañihua. Universidad Nacional del Altiplano. Puno, 2002

### **Gallegos, Jorge**

Explotación de los auquénidos en el Perú. Granja Modelo de Puno. Puno, 1944

**Gallegos, Jorge**

La alpaca. En Lanares y lanas. Arequipa, 1954

**García, M. J.**

Estudio químico de la cañihua. Estación Experimental Agrícola La Molina. Informe N° 85. Lima, 1953

**Garnica, J.**

El hígado de alpaca y su valor nutritivo. Res. IX Congreso Nacional de Ciencias Veterinarias. Cajamarca, 1987

**Gascón, Jorge**

De la quinua al arroz: Cambios en los patrones alimenticios de la sociedad andina. CEPES. En Debate Agrario: Análisis y Alternativas N° 27. Lima, 1998

**Gómez de Zea, Rosario; Wong, David**

Procesados de papa: Un mercado potencial. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Cuadernos de Investigación. Lima, 1988

**Grillo Fernández, Eduardo**

Población, agricultura y alimentación en el Perú: Cultura andina y salud de la naturaleza y la sociedad. PRATEC. Lima, 1990

**Grupo de Investigación y Desarrollo de Ciencia Andina Talpuy**

Frutales andinos. Revista Minka: a favor del desarrollo de la ciencia andina, N° 39. Huancayo, 1995

**H****Herrera, Fortunato**

Variedades de papas cultivadas en el Cusco. Cusco, 1931

**Herrera, F. L.**

Sinopsis de la flora del Cuzco. Tomo I. Lima, 1941

**Herrera, F. L.**

Plantas tropicales cultivadas por los antiguos peruanos. Revista del Museo Nacional. Lima, 1942

**Herrera de Delgado, J.**

Comida preparada en base a quinua y cañihua. Instituto de Innovación Tecnológica y Promoción del Desarrollo (PIWANDES). Puno, 2002

**Horkheimer, Hans**

Alimentación y obtención de alimentos en el Perú prehispánico. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, 1958

**I****Instituto de Investigación para el Desarrollo Social del Altiplano, UNSAAC - NUFFIC**

Alimentación en la Región Sur Andina. En Ciencia y Pueblo N° 2. Puno, 1986

**Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá**

Tabla de composición de alimentos para uso en América Latina. INCAP. Guatemala, 1975

**ITINTEC**

Carne y Productos Cárnicos. Clasificación de las carcasas de alpacas, llamas y huarizos. Proyecto de Norma Técnica Nacional. Lima, 1977

**J****Jacobsen, Sven Erick; Mújica, Ángel; Amachi, Felipe; Moeller Andersen, Susanne; Rodríguez, David; Estrada, Rigoberto**

Desarrollo sostenible de quinua orgánica en el Perú. PNUD. Lima, 2007

**Jeri, A.**

La carne de llama y alpaca. En Anales del Seminario Taller sobre Producción, Procesamiento, Transformación y Consumo de Carne de Camélidos Sudamericanos. PAL- INIAA - CORPUNO - COTESU/IC. Puno, 1988

**Jiménez, G.**

Aspectos higiénicos de la carne desecada salada de camélidos sudamericanos y ovinos almacenados en la sierra sur del Perú. Tesis Bach. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, 1978

**Jiménez Ramos, Faviola Susana**

Características Nutricionales de la Arracacha (*Xanthorrhiza*) y sus Perspectivas en la Alimentación. Publicación Virtual Red Peruana de Alimentación y Nutrición. Lima, 2005

**K****King, S.; Gerhoff, S.**

Evaluación Nutritiva de Tres Tubérculos Andinos. Anales del V Congreso Internacional de Sistemas Agropecuarios Andinos. Puno, 1986

**L****La Torre Moscoso, Edgar Luis**

Parcelas familiares y crianza de cuyes para autoconsumo. DESCO. Programa Selva Central. Lima, 2006

**León, A.**

Algunas consideraciones sobre los camélidos de Los Andes. Boletín del Museo de Historia Natural "Javier Prado". Lima, 1939

**León, J.**

Cultivos andinos. IICA. Publicación N° 6. Lima, 1963

**León, Jorge**

Plantas Alimenticias Andinas. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas Zona Andina. Boletín Técnico N° 6. Lima, 1964

**M****Maletta, Héctor**

El pan de la puna: Las perspectivas del trigo invernal en las alturas andinas. Lima, 1990

**Mamani, Mauricio**

Agricultura a los 4,000 metros. En Raíces de América: el mundo aymara. Alianza América. 1988

**Manrique, Jorge; Manco, Ana**

Alimentación en Comunidades Campesinas. En Problemática Sur Andina N° 6. Puno, s/f

**Medina, T.; Roldán, A. (eds.)**

Los cultivos nativos en las comunidades del Perú. INIA. Dirección de Investigación Agraria. Lima, 2007

**Michaud, Sandrine; Pouille, Thomas**

Caracterización de la población ovina criolla en la región del Cusco. Asociación ARARIWA. Cusco, 1995

**Ministerio de Agricultura. Instituto de Reforma y Promoción Agraria. Servicio de Investigación y Promoción Agraria**

Proyecto de Incremento de la Producción de Carne y Lana de Ovinos y Alpacas: 1967-1970. SIPA. Lima, 1969

**Ministerio de Agricultura**

Situación de las actividades de crianza y producción. Lima, 2007 <http://www.minag.gob.pe.pe/situacion-de-las-actividades-de-crianza-y-produccion/camelidos-sudamericanos-31.html>

**Ministerio de Alimentación**

Priorización de productos alimenticios para la zona de alimentación X - Huancayo. Huancayo, 1976

**Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición**

Tablas Peruanas de Composición de Alimentos 2008. CENAM. Lima, 2008

**Mogrovejo, D.**

Crianza de llamas para la producción de carne. Primer Conversatorio Nacional Multisectorial sobre Desarrollo de Camélidos Sudamericanos. Puno, 1977

**Montes, Cecilia; Segura, Luis; Miranda, Marianella; Barrientos, Miguel; Lescano, Guillermo**

Consumo de Alimentos en el Perú 1990 - 1995. PRISMA. Lima, 1997

**Montoya, L.**

Problemática socio cultural en el consumo de carne de camélidos. En Anales del Seminario Taller sobre Producción, Procesamiento, Transformación y Consumo de Carne de Camélidos Domésticos. Puno, 1988

**Moreno, R. A.**

El cuy. 2° ed. UNA La Molina. Lima, 1989

**Muñoz de Linares, Elba; García Sánchez, Margarita**

Los camélidos sudamericanos y su literatura sociocultural. Ministerio de Trabajo. Instituto Indigenista Peruano. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Centro de Formación Científica de Camélidos Sudamericanos. Lima, 1986

**Muñoz J., Ana María; Blanco, Teresa; Serván T., Karin; Alvarado-Ortíz U., Carlos**

Evaluación del contenido nutricional de yacón (*Polimnia sonchifolia*) procedente de sus principales zonas de producción nacional. Revista Horizonte Médico. Volumen 6, Nº 2. Lima, 2006

**Murra, John**

Maíz, tubérculos y ritos agrícolas. En Formaciones económicas y políticas del mundo andino. Instituto de Estudios Peruanos. Lima, 1975

**N****Nina Montiel, Víctor; Quispe Huamán, Aquilino**

Catálogo de recursos genéticos de frutales nativos de la sierra del Perú. INIA. Lima, 2000

**Novoa M., César; Florez M., Arturo**

Producción de rumiantes menores: alpacas. INIAA. Lima, 1991

**Novoa, M.**

Camélidos sudamericanos en Recursos Genéticos Animales en América Latina. Estudio FAO. Roma, 1981

**P****Peloso, V.**

La lucha por dominar los modos de comer durante el primer siglo de la independencia peruana. En Estudios Rurales Latinoamericanos, Vol. 12. 1989

**Pozzi-Escot, D.; Cardoso, C.**

El Consumo de Camélidos entre el Formativo y Wari en Ayacucho. UNSCH-IAEA. Huamanga, 1986

**Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas - PRATEC**

Comida y biodiversidad en el mundo andino. PRATEC. Lima, 2000

### **Proyecto Alpacas**

Alternativas de comercialización a la carne de alpaca. Evaluación de los avances del proyecto de elaboración y comercialización de charqui. Informe Técnico N° 8, s/f

### **Proyecto Alpacas**

Procesamiento de la carne de camélidos para charqui. Informe Técnico N° 9, s/f

### **Proyecto KALLPA**

Procesamiento y comercialización de charqui y carne fresca de camélidos. Espinar, Cusco, s/f

### **Pulgar Vidal, Javier**

Geografía del Perú: las ocho regiones naturales del Perú. Universo. Lima, 1981

## **Q**

### **Quintana, Leonardo**

El Cultivo de Hortalizas en el Cusco, Sierra Centro y Sur del Perú. Proyecto de Huertos del Centro Guamán Poma de Ayala. Cusco, 1989

## **R**

### **Ramírez Díaz, Rosario Isabel**

Sector ovinos en el Perú con perspectivas al 2015. V° Congreso de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos. Mendoza, Argentina, 2007. Boletín Virtual. <http://pallasca.inictel/boletin>

Ramírez Morales, Segundo

La asociación maíz-frijol-quinua-coyo y su importancia nutricional en la zona quechua. En Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas - PRATEC. Sociedad y Naturaleza en los Andes. PRATEC, PPEA - PNUMA. Tomo II. Lima, 1990

### **Rengifo Vásquez, Grimaldo**

Recursos fitogenéticos andinos. Proyecto Piloto de Ecosistemas Andinos. Cajamarca, 1988

### **Renieri, Carlos; Frank, Eduardo; Toro, Oscar**

Camélidos sudamericanos domésticos: investigaciones recientes. DESCO. Lima, 2006

### **Repo - Carrasco, Ritva**

Cultivos Andinos. Importancia nutricional y posibilidades de procesamiento. Centro de Estudios Rurales Andinos Bartolomé de las Casas. Cusco, 1988

### **Repo - Carrasco, R.**

Cultivos Andinos y la Alimentación Infantil. Serie Investigaciones N° 1 del CCTA. Lima, 1992

### **Repo - Carrasco, R.; Espinoza, C.; Jacobsen, S. E.**

Valor nutricional y usos de la quinua (*Chenopodium quinoa*) y de la kaniwa (*Chenopodium pallidicaule*). Memorias del primer taller internacional en quinua: Recursos genéticos y sistemas de producción. Proyecto Quinua CIP-DANIDA. Lima, 2001

### **Riordan, J.; Van Haeften, R.; Daly, J.; Amat y León, C.; Beltrán, A.; Gómez, R.**

Estrategia de Seguridad Alimentaria para el Perú. Agency International Development. Lima, 1994

### **Rivera Zea, Tarcila**

La Política Alimentaria y Nutricional desde la Perspectiva de las Mujeres Indígenas. Centro de Culturas Indígenas del Perú, Chirapaq. Lima, 2004

### **Romero, E. C.**

Llamas y alpacas. Vicuñas y guanacos. Tesis FAV, UNBA. Imp. Felipe Gurfinkel. Buenos Aires, 1927

### **Ruiz de Castilla, Mario**

Camelicultura, alpacas y llamas del sur del Perú. Lima, 1994



## S

### **Salis, Annette**

Cultivos andinos ¿Alternativa alimentaria popular? Centro de Estudios Andinos Bartolomé de las Casas. Cusco, 1985

### **Salvador, Jessica**

El Libro del Cuy. Arequipa, 2008

### **Sánchez, I.**

Parientes silvestres de algunas especies cultivadas en los andes occidentales del norte del Perú. Proyecto de Conservación In Situ de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres. Lima, 2002

Sánchez Barba, Juan

Seguridad alimentaria y producción agrícola en el Perú. CIED. En Boletín Agroecológico N° 65. Lima, 1999

### **San Martín, F.; Valdivia, R.; Farfán, R.**

Consumo comparativo entre alpacas y ovinos. En Libro de Resúmenes V Convención Internacional sobre Camélidos Sudamericanos. Cusco, 1985

### **Sautier, Denis; Amemiya, Isabel**

Sistemas alimentarios y estado nutricional en comunidades campesinas de Yauyos. IFEA. Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos N° 1-2. Lima, 1986

### **Smith, Stephen M.; Trivelli, Carolina**

El consumo urbano de alimentos andinos tradicionales. Instituto de Estudios Peruanos, IEP. Lima, 2001

### **Solorcio, Fortunata; Revilla, Esther**

Enfoques sobre alimentación andina. Centro de Proyectos Integrales Andinos (CEPIA). Puno, 1992

### **Súmar Kalinovski, Julio**

Los camélidos domésticos en el Perú. Revista: Boletín de Lima. Lima, 1992

### **Sumar, L.**

La kiwicha y su cultivo. Centro Bartolomé de las Casas. Cusco, 1993

## T

### **Tapia, M. (Editor)**

Avances en la investigación sobre tubérculos alimenticios. Programa Nacional de Sistemas Andinos de Producción Agropecuaria. INIPA. Lima, 1985

### **Tapia, M.**

Cultivos Andinos Sub-explotados y su Aporte a la Alimentación. FAO. Santiago, 1990

### **Tapia, M.**

Agro Biodiversidad Andina. Fundación Friederich Ebert. Lima, 1992

### **Tapia, Mario E.**

Semillas Andinas: el Banco de Oro. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONCYTEC. Lima, 1993

### **Tapia, M.**

Ecodesarrollo en los Andes altos. Fundación Friederich Ebert. Lima, 1995

### **Tapia, Mario; Blanco, Oscar**

La producción de los granos andinos nativos y su aporte en la alimentación en el Perú (quinua, kañiwa, tarwi y kiwicha). En Curso sobre Manejo de la Producción Agraria en Laderas. Ministerio de Agricultura. Serie Ponencias, Resultados y Recomendaciones de Eventos Técnicos N° 235. Huaraz, 1981

### **Tapia, M. E. y Fries, A. M.**

Guía de campo de los cultivos andinos- FAO y ANPE. Lima, 2007

**Tapia, Mario; Fries, Ana María; Rivera, Ricardo**

Propuesta de estrategia nacional de revalorización de los cultivos nativos. Fondo Contravalor Perú - Unión Europea. Lima, s/f

**Tellez, J.; Tenicela, S.**

Producción, beneficio y consumo de alpacas. Asociación de Criadores de Alpacas del Perú. Lima, 1970

**Terrónez, Francisca**

La riqueza de la alimentación andina: un caso de Cajamarca. En Boletín de Lima. Lima, 1987

**Toro, Oscar; Marquina, Rodolfo; Novoa, César**

Crianza de camélidos andinos y desarrollo rural. DESCO. Serie Estudios Rurales. Lima, 2001

**Torres Zúñiga, Daniel**

Análisis de la potencialidad de producción y caracterización cualitativa de la carne de camélidos. SUPREME - DESCO. Lima, 1998

**V**

**Valderrama, Mariano**

Alpacas y ovinos andinos.

<http://yachay.com.pe/especiales/gastronomia/aoandinos.htm>

**Valdez, L. M.**

Los camélidos en la subsistencia Nasca: el caso de Karachi. En Boletín de Lima. N° 57. Lima, 1988

**Valdez, Lidio M.**

Aproximaciones al estudio del cuy en el antiguo Perú. Museo de Arqueología y Antropología. En Boletín N° 3. Lima, 2000

**Valencia Honor, Carmen**

Situación Nutricional de los Niños Pre-Escolares de Calca y Urubamba. [http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bv/Revistas/situa/1995\\_n5/snutricional.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bv/Revistas/situa/1995_n5/snutricional.htm)

**Valladolid, Julio**

Cultivos andinos: importancia y posibilidades de su recuperación y desarrollo. CONCYTEC. Lima, 1987

**Valverde, M. U. I.; Villafuerte, M. L.; Windisch, P.; Godomar, R.**

Alimentación del Niño de 6 a 24 Meses en Comunidades de Chinchero y Huancari. Cusco, 1990

**Vidalón, C.**

Industrialización de la carne de alpaca. 1.- Enlatado. Asociación de Criadores de Alpacas. Lima, 1973

**Vidalón, C.; Tellez, J.**

Industrialización de la carne de alpaca. 2.- Deshidratación. Informe Técnico del Departamento de Tecnología de Alimentos y Productos Agropecuarios. UNA. Lima, 1973

**Vilca López, Miguel**

Producción, Tecnología e Higiene de la Carne. En Avances y Perspectivas del Conocimiento de los Camélidos Sudamericanos. FAO, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, 1991

**Villacorta, María Luisa**

Transformación de productos agroindustriales andinos para la alimentación: recopilación de estudios, proyectos y programas. Comisión de Coordinación de Tecnología Andina, CCTA. Lima, 1988

**Villafuerte, Tania**

Alimentación en la región sur andina. Universidad Nacional del Altiplano, UNAP. Puno, 1986

## **W**

**Wheler, Jane; Vallenas, Augusto; Novoa, César; Súmar, Julio; Chávez, Juan; Flores, Enrique; San Martín, Felipe; Fernández, Saúl**

Avances y perspectivas del conocimiento de los camélidos sudamericanos. FAO. Santiago, 1991

## **Y**

**Yamamoto, Norio**

Papa, llama y chaquitaklla. En Recursos Naturales Andinos. Universidad de Tokio, 1988

**Yépez, N.**

Procesamiento y comercialización de charqui de camélidos sudamericanos. En Anales del Seminario Taller sobre Producción, Transformación, Procesamiento y Consumo de Carnes de Camélidos Sudamericanos. PAL - INIAA. Puno, 1988





# **ANEXOS**



**Composición Química de los Tubérculos Andinos (g/100g)**

	Oca	Isaño	Olluco
Energía (kcal)	61.0	50.0	52.0
Proteína	1.0	1.5	1.1
Grasa	0.6	0.7	0.1
Carbohidratos	13.3	9.8	14.3
Fibra	1.0	0.9	0.8
Ceniza	1.0	0.6	0.8
Humedad (%)	84.1	87.4	83.7

**Fuente:** Collazos, Q.: La Composición de los Alimentos Peruanos. Ministerio de Salud. Lima, 1975

**Contenido de Nutrientes y Micronutrientes en Oca, Isaño, Olluco y Papa (100g de materiales húmedos)**

	Oca (a)	Isaño (a)	Olluco (a)	Papa (a)
<b>Energía</b>	51.00	50.00	62.00	97.00
<b>Minerales</b>				
Calcio (mg)	22.00	12.00	3.00	10.00
Fósforo (mg)	36.00	29.00	28.00	50.00
Hierro (mg)	1.60	1.00	1.10	1.00
<b>Vitaminas</b>				
A (ug equiv. retinol)	1.26	10.04	3.77	Trazas
B 1 (mg)	0.05	0.10	0.05	0.11
B 2 (mg)	0.13	0.12	0.03	0.04
Niacina (mg)	0.43	0.67	0.20	1.50
C (mg)	38.40	77.50	11.50	20.00

**Fuente:** Collazos, Q.: La Composición de los Alimentos Peruanos. Ministerio de Salud. Lima, 1975

**Contenido de Nutrientes de Raíces Andinas**

Cultivo	Energía kcal	Humed. %	Proteína (g)	Grasa (g)	Carboh. %	Fibra (mg)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Vit. A ER	B1 (mg)	B2 (mg)	Niacina (mg)	Vit. C (mg)	Ref.
Achira	126	70	2.7	0.1	25.7	0.8	35	33	9.3	8			0.66		b
Arracacha	109	71.9	12	0.2	25.8	0.8	17	41	1.2	43	0.06	0.12	0.46	18	b
Ahipa	129	63.8	2.1	0.3	31.4	2.4	33	30	0.7	Trazas	0.04	0.07	0.73	8	b
Chago		59.3	4.4	0.1	33.1	1.0	283	111	0.1						c
Maca	104	72.1	3.9	0.5	21.9	-	72	53	4.3		0.05	0.11		0.8	d
Yacón	54	86.6	0.3	0.3	12.3	0.3	23	21	0.3	10	0.02	0.11	0.34		a

(a) Collazos, 1975.

(b) Ministerio de Previsión Social y Salud Pública Tabla de Composición de Alimentos. Publicaciones SVEN. La Paz.

(c) Montenegro, L.; Pebe, S.: Evaluación de nutrientes en tres variedades de Mirabilis expansa "Chago". Actas del VI Congreso Internacional sobre Cultivos Andinos. Quito, 1988.

(d) Escuela Comunal Rodante "Auqui" (ECRA). Alimentación Popular: Tabla de los Alimentos Peruanos. Huancayo 1983.

**Fuente:** Ayala, Guido: Aportes de los cultivos andinos a la nutrición humana. En Raíces Andinas: Contribuciones al conocimiento y la capacitación. CIP. Lima, 2004.



**Composición Química del Tarwi, Soya y Frijol  
(g/100g)**

	<b>Tarwi</b>	<b>Soya</b>	<b>Frijol</b>
Proteína	44.3	33.4	22.0
Grasa	16.5	16.4	1.6
Carbohidrato	28.2	35.5	60.8
Fibra	7.1	5.7	4.3
Ceniza	3.3	5.5	3.6
Humedad (%)	7.7	9.2	12.0

**Fuente:** INCAP: Tabla de composición de alimentos para uso en América Latina. Guatemala, 1975

**Composición de los Granos Andinos en Comparación con el Trigo (g/100g)**

	<b>Quinua (a)</b>	<b>Cañihua (a)</b>	<b>Kiwicha</b>	<b>Trigo (a)</b>
Proteína	1.7	14.0	12.9	8.6
Grasa	6.3	4.3	7.2	1.5
Carbohidrato	68.0	64.0	65.1	73.7
Fibra	5.2	9.8	6.7	3.0
Ceniza	2.8	5.4	2.5	1.7
Humedad %	11.2	12.2	12.3	14.5

(a) Valores promedio de las variaciones de la tabla de composición de los alimentos peruanos.

**Fuente:** Collazos, Q.: La Composición de los Alimentos Peruanos. Ministerio de Salud. Lima, 1975

**Contenido de Aminoácidos Lisina, Metionina, Treonina y Triptófano en los Granos Andinos y en Trigo (g de aminoácidos/100 g de proteínas)**

<b>Aminoácidos</b>	<b>Quinua (a)</b>	<b>Cañihua (a)</b>	<b>Kiwicha</b>	<b>Trigo (b)</b>
Lisina	6.8	5.9	6.7	2.9
Metionina	2.1	1.6	2.3	1.5
Treonina	4.5	4.7	5.1	2.9
Triptófano	1.3	0.9	1.1	1.1

(a) Valores promedio de las variedades de la tabla de composición de alimentos peruanos.

(b) FAO: Contenido en aminoácidos de los alimentos y datos biológicos sobre las proteínas. 1972.

**Fuente:** Ayala, Guido: Aportes de los cultivos andinos a la nutrición humana. En Raíces Andinas: Contribuciones al conocimiento y la capacitación. CIP. Lima, 2004

### Contenido de Minerales (rng/g materia seca) en Granos Andinos

Minerales	Kiwicha (a)	Quinoa (b)
Fósforo	570	387
Potasio	532	697
Calcio	217	127
Magnesio	319	270
Sodio	22	11.5
Hierro	21	12
Cobre	0.86	3.7
Manganeso	2.9	7.5
Zinc	3.4	4.8

(a) Bressani, 1990.

(b) Latinreco, 1990.

**Fuente:** Ayala, Guido: Aportes de los cultivos andinos a la nutrición humana. En Raíces Andinas: Contribuciones al conocimiento y la capacitación. CIP. Lima, 2004

### Vitaminas Presentes en Algunos Frutales Andinos

Frutal	Vit. A ug equiv. Retinol	B1 (mg)	B2 (mg)	Niacina (rng)	Vit. C (mg)
Aguaymanto (a)	243	0.10	0.03	1.70	43.0
Pepino dulce (b)	28	0.04	0.05	0.58	29.7
Tomate de árbol (c)	77	0.10	0.30	1.07	29.0
Tumbo (b)	159	0.02	0.11	4.56	66.7

(a) National Research Council, 1989; (b) Tabla de valor nutritivo de los alimentos peruanos. Collazos, 1975;

(c) MSP, ININMS, Ecuador, Composición química de los alimentos ecuatorianos.

**Fuente:** Ayala, Guido: Aportes de los cultivos andinos a la nutrición humana. En Raíces Andinas: Contribuciones al conocimiento y la capacitación. CIP. Lima, 2004

### Valor Nutricional de Varios Tipos de Carne

<b>Especie</b>	<b>Proteína</b>	<b>Grasa</b>	<b>Minerales</b>	<b>Humedad</b>
	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
<b>Alpaca</b>	21.9	5.1	1.1	70.8
<b>Llama</b>	24.8	3.7	1.3	69.2
<b>Vicuña</b>	22.3	1.3	1.7	74.0
<b>Charqui</b>	57.2	7.5	3.3	28.8
<b>Pollo</b>	18.3	9.3	1.0	73.2
<b>Res</b>	17.5	22.0	0.9	66.0
<b>Ternero</b>	18.8	14.0	1.0	66.0
<b>Cerdo</b>	14.5	37.3	0.7	42.0
<b>Cuy</b>	20.3	7.8	0.8	78.1

**Fuente:** Arias Baltazar, Omar: Los camélidos sudamericanos en Ayacucho. En Portal Regional Agrario. Ayacucho, 2006

### Composición Química de la Carne de Camélidos

	<b>Llama</b>	<b>Alpaca</b>	<b>Vicuña</b>
	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
<b>Humedad</b>	69.17	74.60	72.15
<b>Proteína</b>	24.82	20.33	19.56
<b>Grasa</b>	3.69	4.13	3.16
<b>Cenizas</b>	1.41	1.36	1.17

**Fuente:** MINAG: Situación de las actividades de crianza y producción. Realidad y problemática del Sector Pecuario. Camélidos Sudamericanos. Lima, 2007

### Composición Química de la Carne de Cuy (Raza Perú)

CLASE	Humedad	M. S. 1/	Cenizas	Proteína	Grasa
	%	%	%	%	%
Parrilleros (3 meses)	74.17	25.83	1.25	20.02	3.30
Saca (18 meses)	71.55	28.45	1.25	21.24	3.57

1/ Materia seca

**Fuente:** MINAG: Situación de las actividades de crianza y producción. Realidad y problemática del Sector Pecuario. Cuyes. Lima, 2007

### Valor Nutricional de la Carne de Ovino

	Proteína	Grasa
	%	%
Magra	18.2	12.5
Semigrasa	16.4	26.4

Elaboración en base al documento Situación de las actividades de crianza y producción. Realidad y problemática del Sector Pecuario. Ovinos. MINAG. Lima, 2007



## TABLAS PERUANAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS 2008

## CEREALES Y DERIVADOS

Composición en 100 g de alimento

Código	Nombre del Alimento	Energía <ENERG> kcal	Energía <ENERC> kJ	Agua <WATER> g	Proteínas <PROCT> g	Grasa total <FAT> g	Carbohidratos totales <CHOCDP> g	Carbohidratos disponibles <CHOAVL> g	Fibra cruda g	Fibra dietaria <FIBTC> g	Centizas <ASH> g	Calcio <CA> mg	Fósforo <P> mg	Zinc <ZN> mg	Hierro <FE> mg	caroteno equivalentes totales <CARTBQ> g	Retinol µg	Vitamina A equivalentes totales <VITA> g	Tiamina <THIA> mg	Riboflavina <RIBF> mg	Niacina <NIA> mg	Vitamina C <VITC> mg	AscT mg	CÓDIGO
A 46	Pan de labranza	328	1374	17.3	9.60	0.3	71.8	71.8	1.2	•	1.0	40	107	•	1.60	•	0.00	•	0.13	0.14	1.22	1.00	•	A 46
A 47	Pan de molde	317	1326	20.8	8.80	2.5	69.2	66.8	•	2.4	0.7	13	60	0.74	0.40	•	•	0.0	0.08	0.16	1.22	0.00	•	A 47
A 48	Pan francés	277	1161	27.0	8.40	0.2	62.9	60.5	0.6	2.4	1.5	35	101	0.74	1.00	•	0.00	0.0	0.11	0.16	1.14	1.00	•	A 48
A 49	Pan francés fortificado con hierro	277	1161	27.0	8.40	0.2	62.9	60.5	0.6	2.4	1.5	35	101	0.74	1.00	•	0.00	0.0	0.33	0.26	3.14	1.00	•	A 49
A 50	Quinoa, airecho de	338	1416	14.1	10.70	4.5	65.9	65.9	8.4	•	4.8	57.3	342	•	4.00	•	0.00	•	0.21	0.22	1.00	•	•	A 50
A 51	Quinoa blanca (Junín)	343	1436	11.8	12.20	6.2	67.2	61.3	5.7	5.9	2.6	85	155	3.30	4.20	•	0.00	0.0	0.20	0.15	0.95	0.00	•	A 51
A 52	Quinoa blanca (Puno)	346	1448	11.1	13.30	6.1	67.1	61.2	5.1	5.9	2.4	120	165	2.50	4.31	330.0	0.00	0.0	0.40	0.24	1.80	0.00	•	A 52
A 53	Quinoa cocida	86	359	79.0	2.80	1.3	16.3	16.3	0.7	•	0.6	27	61	•	1.60	•	•	•	0.01	0.00	0.26	0.00	•	A 53
A 54	Quinoa	343	1434	11.5	13.60	5.8	66.6	60.7	1.9	5.9	2.5	56	242	3.30	7.50	•	•	0.0	0.48	0.03	1.40	0.50	•	A 54
A 55	Quinoa dulce, blanca (Junín)	352	1474	11.1	11.10	7.7	67.4	61.5	6.0	5.9	2.7	93	355	3.30	4.30	•	0.00	0.0	0.59	0.30	1.23	2.20	•	A 55
A 56	Quinoa dulce, blanca (Puno)	340	1423	11.2	11.60	5.3	68.9	63.0	6.8	5.9	3.0	115	226	3.30	5.30	•	0.00	0.0	0.73	0.21	1.09	1.10	•	A 56
A 57	Quinoa dulce, rosada (Junín)	352	1471	11.0	12.30	7.2	67.1	61.2	7.0	5.9	2.4	80	344	3.30	4.30	•	0.00	0.0	1.00	0.30	1.23	1.10	•	A 57
A 58	Quinoa, harina de	341	1427	13.7	9.10	2.6	72.1	72.1	3.1	•	2.5	181	61	•	3.70	•	0.00	•	0.19	0.24	0.68	•	•	A 58
A 59	Quinoa, hojuelas de	374	1563	7.0	8.50	3.7	78.6	78.6	3.8	•	2.2	114	60	•	4.70	•	0.00	•	0.13	0.38	1.10	•	•	A 59
A 60	Quinoa, rosada (Puno)	348	1454	10.2	12.50	6.4	67.6	61.7	3.1	5.9	3.3	124	205	3.30	5.20	•	0.00	0.0	0.24	0.25	1.60	0.00	•	A 60
A 61	Quinoa, semola de	355	1485	12.6	19.50	10.7	53.8	47.9	8.3	5.9	3.4	76	•	3.30	3.60	•	0.00	0.0	0.21	0.25	1.84	0.00	•	A 61
A 62	Sorgo	307	1283	12.2	8.00	4.0	72.8	66.5	7.5	6.3	3.0	50	370	•	4.30	•	0.00	0.0	0.25	0.23	3.85	0.90	•	A 62
A 63	Trigo, harina fortificada con hierro de	354	1480	10.8	10.50	2.0	76.3	73.6	1.5	2.7	0.4	36	108	0.70	5.50	•	0.00	0.0	0.50	0.40	4.80	1.80	•	A 63
A 64	Trigo,Junia de	312	1307	16.1	9.10	1.0	71.8	71.8	2.9	•	2.0	60	250	•	1.60	•	0.00	•	0.33	0.26	1.95	2.00	•	A 64
A 65	Trigo, harina tostada de (Machiza)	347	1453	9.0	7.90	1.2	79.9	77.2	4.1	2.7	2.0	67	300	0.70	0.90	•	0.00	0.0	0.10	0.48	2.11	2.70	•	A 65
A 66	Trigo, mote de (Sancochado)	154	644	59.0	2.50	0.6	37.0	37.0	1.1	•	0.9	38	118	•	2.50	•	0.00	•	0.01	0.07	1.57	0.40	•	A 66
A 67	Trigo para mote pelado cocido	69	289	82.9	1.90	0.1	14.7	14.7	0.2	•	0.4	29	45	•	4.50	•	•	•	0.00	0.00	0.73	0.00	•	A 67
A 68	Trigo para mote pelado crudo	355	1484	12.5	9.80	0.9	74.6	74.6	0.7	•	2.2	80	274	•	2.50	•	•	•	0.18	0.23	4.00	0.90	•	A 68
A 69	Trigo, pelado	359	1503	12.6	8.40	1.4	76.1	76.1	2.0	•	1.5	51	293	•	4.60	•	0.00	•	0.22	0.15	3.85	•	•	A 69
A 70	Trigo resbalado cocido	90	379	77.9	2.80	0.3	18.6	18.6	0.3	•	0.4	5	66	•	0.50	•	•	•	0.06	0.02	0.90	0.70	•	A 70
A 71	Trigo resbalado crudo	357	1494	13.5	11.40	1.8	71.8	71.8	1.3	•	1.5	17	299	•	4.80	•	•	•	0.30	0.17	5.00	4.50	•	A 71
A 72	Trigo, semola de	335	1403	12.1	7.80	1.1	78.4	74.5	0.9	3.9	0.6	40	125	1.05	0.80	•	0.00	0.0	0.14	0.08	1.21	0.00	•	A 72
A 73	Trigo	303	1267	11.6	10.30	1.9	74.7	62.5	3.0	12.2	1.5	36	314	2.98	3.87	169.0	0.00	0.0	0.42	0.17	3.89	4.80	•	A 73

Fuente: MINSA, Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, Perú, 2008











TABLAS PERUANAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS 2008

**GRASAS, ACEITES Y OLEAGINOSAS**

Composición en 100 g de alimento

CÓDIGO	Nombre del Alimento	Energía <ENERG> kcal	Energía <ENERG> kJ	Aqua <WATER> g	Proteínas <PROCNT> g	Grasa total <FAT> g	Carbohidrato s totales <CHOCDF> g	Carbohidratos disponibles <CHOAVL> g	Fibra cruda <FIBCR> g	Fibra dietaria <FIBTG> g	Centzas <ASH> g	Calcio <CA> mg	Fósforo <P> mg	Zinc <ZN> mg	Hierro <FE> mg	caroteno equivalentes totales <CARTBQ> g	Retinol µg	Vitamina A equivalentes totales <VITA> g	Tiamina <THIA> mg	Riboflavina <RIBF> mg	Niacina <NIA> mg	Vitamina C <VITC> mg	AscT mg	CÓDIGO	
D 1	Aceite compuesto (Vegetal 70%, pescado, 30%)	889	3720	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	D 1
D 2	Aceite de pescado, hidrogenado	902	3774	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	D 2
D 3	Aceite vegetal de algodón	884	3699	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	D 3
D 4	Aceite vegetal de girasol	884	3699	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	D 4
D 5	Aceite vegetal de maíz	884	3699	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	D 5
D 6	Aceite vegetal de maní	884	3699	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	D 6
D 7	Aceite vegetal de olivo	884	3699	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	D 7
D 8	Aceite vegetal de palma	884	3699	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	D 8
D 9	Aceite vegetal de soja	884	3699	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	D 9
D 10	Almendras	561	2431	4.5	21.9	50.6	20.0	9.6	3.8	10.4	3.0	216	480	3.12	3.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.56	3.66	0.00	0.00	D 10
D 11	Avellanas	629	2632	5.8	13.7	61.2	17.0	6.0	2.8	11.0	2.4	149	310	2.20	3.30	0.00	22.00	2.0	0.48	0.11	0.11	1.55	2.00	0.00	D 11
D 12	Cacao, semillas secas	496	1908	3.6	12.0	46.3	34.7	34.7	8.6	0.0	3.4	106	537	0.00	3.60	0.00	2.00	0.0	0.17	0.14	1.70	3.00	0.00	0.00	D 12
D 13	Castaña peruana (Nuez de Brasil)	661	2766	1.2	14.3	65.9	14.6	7.1	2.6	7.5	4.0	170	850	4.06	2.10	0.00	0.00	0.0	0.75	0.17	0.53	17.00	1.30	0.00	D 13
D 14	Mani crudo, pelado con película	559	2339	7.3	24.1	48.2	17.7	9.2	5.2	8.5	2.7	66	231	3.27	1.50	0.00	3.00	0.0	0.48	0.18	0.10	8.88	0.00	0.00	D 14
D 15	Mani sanchado	374	1565	32.3	15.9	27.5	21.9	13.1	1.6	8.8	2.4	47	219	1.83	3.60	0.00	0.00	0.0	0.18	0.10	0.10	8.88	0.00	0.00	D 15
D 16	Mani tostado, sin película	590	2469	2.0	27.1	51.0	16.9	8.9	2.5	8.0	3.0	48	298	3.31	2.20	0.00	0.00	0.0	0.08	0.35	0.35	21.60	0.00	0.00	D 16
D 17	Mantecca de cerdo	908	3799	0.5	0.0	99.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0	0	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	D 17
D 18	Mantecca vegetal	880	3699	0.1	0.0	99.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	D 18
D 19	Mantequilla	729	3050	16.0	2.0	82.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	D 19
D 20	Mantequilla con sal	717	3000	15.9	0.9	81.1	0.1	0.1	0.0	0.0	2.1	24	24	0.09	0.02	0.00	400.00	684.0	0.00	0.00	0.03	0.04	0.00	0.00	D 20
D 21	Margarina vegetal con sal	720	3012	16.0	0.6	81.0	0.3	0.3	0.0	0.0	2.1	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	819.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	D 21
D 22	Nueces	654	2736	4.1	15.2	65.2	13.7	7.0	5.9	6.7	1.8	98	346	3.09	0.00	0.00	8.00	1.0	0.34	0.15	1.125	1.30	0.00	0.00	D 22

Fuente: MINSa. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Perú. 2008









## TABLAS PERUANAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS 2008

**BEBIDAS (ALCOHÓLICAS Y ANALCOHÓLICAS)**

Composición en 100 g de alimento

CÓDIGO	Nombre del Alimento	Energía <ENERG> kcal	Energía <ENERG> kJ	Agua <WATER> g	Proteínas <PROCNT> g	Grasa total <FAT> g	Carbohidratos totales <CHOCDP> g	Carbohidratos disponibles <CHOAVL> g	Fibra cruda <FIBTG> g	Fibra dietaria <FIBTG> g	Cenizas <ASH> g	Calcio <CA> mg	Fósforo <P> mg	Zinc <ZN> mg	Hierro <FE> mg	caroteno equivalentes totales <CARTBQ> g	Retinol µg	Vitamina A equivalentes totales <VITA> g	Tiamina <THIA> mg	Riboflavina <RIBF> mg	Niacina <NIA> mg	Vitamina C <VITC> mg	AscT mg	CÓDIGO
H 1	Cerveza	36	151	94.5	0.3	0.0	5.1	5.1	0.0	0.0	0.1	0	15	0.01	0.10	•	0.00	0.0	0.01	0.03	0.06	0.00	•	H 1
H 2	Chicha de aguaje	54	226	87.2	0.4	0.8	11.2	11.2	1.5	•	0.4	14	4	•	0.40	•	171.00	•	0.01	•	0.11	0.00	•	H 2
H 3	Chicha de cebada	24	100	94.0	0.1	0.2	5.5	5.5	•	•	0.2	10	1	•	1.10	•	0.00	•	0.01	0.03	0.00	0.00	•	H 3
H 4	Chicha de jora	28	117	93.2	0.4	0.3	5.8	5.8	0.2	•	0.3	22	18	•	1.80	•	•	•	0.02	0.10	0.20	2.40	•	H 4
H 5	Chicha de maíz morado con azúcar	20	84	95.0	0.0	0.0	4.9	4.9	0.0	•	0.1	24	4	•	1.30	•	•	•	0.00	0.10	0.04	1.90	•	H 5
H 6	Chicha de mani	34	142	92.1	0.5	0.8	6.3	6.3	0.1	•	0.3	12	6	•	1.00	•	•	•	0.01	0.02	0.40	0.00	•	H 6
H 7	Chicha de pliuayo	47	197	88.3	0.8	0.1	10.6	10.6	0.6	•	0.2	22	10	•	0.50	•	197.00	•	0.02	0.06	0.36	4.90	•	H 7
H 8	Chicha de soya	41	172	89.9	0.6	0.2	9.1	9.1	0.0	•	0.2	11	13	•	1.10	•	•	•	0.00	0.03	0.08	0.30	•	H 8
H 9	Chicha de yuca (Masato)	37	155	90.4	0.2	0.1	8.9	8.9	•	•	0.4	11	14	•	0.60	•	•	•	0.03	0.10	0.19	4.20	•	H 9
H 10	Coca Cola	39	163	89.5	0.0	0.0	10.5	10.5	0.2	0.0	0.0	0	0	0	0.01	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	•	H 10
H 11	Leche de soya	41	172	89.0	0.0	0.0	11.0	11.0	0.1	•	0.0	0	0	•	0.00	•	0.00	•	0.00	0.00	0.00	0.00	•	H 11
H 12	"Leche" de soya	38	159	91.4	3.0	1.4	3.8	2.5	0.0	1.3	0.4	36	30	0.44	0.40	•	3.00	31.0	0.05	0.04	0.20	0.00	•	H 12
H 13	Té sin azúcar	1	4	99.6	0.1	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.2	3	1	0.01	0.20	•	0.00	0.0	0.00	0.00	0.03	0.00	•	H 13
H 14	Vino blanco (grado alcoholico: 12.0)	114	477	•	•	•	104.0	104.0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	H 14
H 15	Vino tinto (grado alcoholico: 10.2)	94	393	•	•	•	104.0	104.0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	H 15

Fuente: MINSA, Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, Perú, 2008

## TABLAS PERUANAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS 2008

**HUEVOS Y DERIVADOS**

Composición en 100 g de alimento

CÓDIGO	Nombre del Alimento	Energía <ENERG> kcal	Energía <ENERG> kJ	Agua <WATER> g	Proteínas <PROCNT> g	Grasa total <FAT> g	Carbohidratos totales <CHOCDP> g	Carbohidratos disponibles <CHOAVL> g	Fibra cruda <FIBTG> g	Fibra dietaria <FIBTG> g	Cenizas <ASH> g	Calcio <CA> mg	Fósforo <P> mg	Zinc <ZN> mg	Hierro <FE> mg	caroteno equivalentes totales <CARTBQ> g	Retinol µg	Vitamina A equivalentes totales <VITA> g	Tiamina <THIA> mg	Riboflavina <RIBF> mg	Niacina <NIA> mg	Vitamina C <VITC> mg	AscT mg	CÓDIGO
J 1	Huevo de charapa P.C.	222	929	61.3	16.3	16.0	1.8	1.8	•	•	4.6	388	440	•	2.20	•	•	•	0.02	0.55	0.06	•	•	J 1
J 2	Huevo de gallina, clara de	51	213	87.6	10.9	0.2	0.7	0.7	0.0	0.0	0.6	7	15	0.03	0.08	•	•	0.0	0.004	0.439	0.105	0.00	•	J 2
J 3	Huevo de gallina, duro	139	582	75.9	12.9	8.4	1.9	1.9	•	•	0.0	30	192	1.05	1.10	•	•	169.0	0.20	0.04	0.40	2.50	•	J 3
J 4	Huevo de gallina P.C.	141	590	75.4	13.5	8.4	1.8	1.8	•	•	0.0	34	194	1.11	1.10	•	100.00	140.0	0.60	0.05	0.50	3.00	•	J 4
J 5	Huevo de gallina, yema de	354	1481	50.1	15.6	30.9	1.9	1.9	•	•	1.5	136	449	2.30	4.30	•	•	381.0	0.18	0.36	0.13	0.00	•	J 5
J 6	Huevo de tortuga muelo P.C.	143	598	73.5	16.4	7.3	1.6	1.6	•	•	1.2	85	24	•	0.80	•	52.00	•	0.04	0.19	0.03	•	•	J 6
J 7	Huevo de pata P.C.	166	695	72.5	11.1	11.1	2.3	2.3	•	•	0.0	58	193	1.41	1.70	•	•	194.0	0.13	0.55	0.11	1.00	•	J 7
J 8	Huevo de pata, yema de	426	1782	41.7	15.1	38.8	2.8	2.8	•	•	1.6	145	430	2.30	4.70	•	•	381.0	0.36	0.66	0.12	0.00	•	J 8
J 9	Huevo de tortuga taricaya P.C.	178	745	66.0	15.1	11.3	2.9	2.9	•	•	4.7	322	431	•	1.40	•	•	•	0.05	1.07	0.05	•	•	J 9

Fuente: MINSA, Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, Perú, 2008



TABLAS PERUANAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS 2008

**PRODUCTOS AZUCARADOS**

Composición en 100 g de alimento

CÓDIGO	Nombre del Alimento	Energía <ENERC> kcal	Energía <ENERC> kJ	Agua <WATER> g	Proteínas <PROCONT> g	Grasa total <FAT> g	Carbohidratos totales <CHOCDP> g	Carbohidratos disponibles <CHOAVL> g	Fibra cruda g	Fibra dietaria <FIBTG> g	Cenizas <ASH> g	Calcio <CA> mg	Fósforo <P> mg	Zinc <ZN> mg	Hierro <FE> mg	caroteno equivalentes totales <CARTBQ> g	Retinol µg	Vitamina A equivalentes totales <VITA> g	Tiamina <THIA> mg	Riboflavina <RIBF> mg	Niacina <NIA> mg	Vitamina C <VITC> mg	AscT mg	CÓDIGO
K 1	Azúcar granulada o refinada	384	1619	0.6	0.0	0.0	99.2	99.2	0.0	0.0	0.2	1	0	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	•	K 1
K 2	Azúcar rubia	380	1590	2.0	0.0	0.0	97.2	97.2	0.0	0.0	0.5	45	2	0.18	1.70	•	•	0.0	0.00	0.03	0.06	0.00	•	K 2
K 3	Chancaca	324	1356	15.8	0.0	0.0	83.9	83.9	0.0	0.0	0.3	46	2	0.29	3.20	•	•	0.0	0.00	0.11	0.08	0.00	•	K 3
K 4	Miel de abeja	330	1381	14.1	0.0	0.0	85.6	85.4	0.1	0.2	0.3	26	10	0.22	0.40	•	•	0.0	0.02	0.03	0.16	1.30	•	K 4
K 5	Miel de caña	282	1180	26.3	0.3	0.2	72.0	72.0	0.4	0.0	1.2	69	43	•	1.00	•	•	0.0	0.00	0.08	0.29	5.10	•	K 5
K 6	Mermelada de durazno	196	820	48.2	0.6	0.1	50.7	51.7	0.7	•	0.4	8	13	•	1.40	•	•	•	•	•	•	•	•	K 6
K 7	Mermelada frutilla	229	958	39.7	0.4	0.2	59.4	60.4	0.8	•	0.3	40	13	•	1.20	•	•	•	•	•	•	•	•	K 7

Fuente: MINSA. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Perú, 2008

TABLAS PERUANAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS 2008

**MISCELANEOS**

Composición en 100 g de alimento

CÓDIGO	Nombre del Alimento	Energía <ENERC> kcal	Energía <ENERC> kJ	Agua <WATER> g	Proteínas <PROCONT> g	Grasa total <FAT> g	Carbohidratos totales <CHOCDP> g	Carbohidratos disponibles <CHOAVL> g	Fibra cruda g	Fibra dietaria <FIBTG> g	Cenizas <ASH> g	Calcio <CA> mg	Fósforo <P> mg	Zinc <ZN> mg	Hierro <FE> mg	caroteno equivalentes totales <CARTBQ> g	Retinol µg	Vitamina A equivalentes totales <VITA> g	Tiamina <THIA> mg	Riboflavina <RIBF> mg	Niacina <NIA> mg	Vitamina C <VITC> mg	AscT mg	CÓDIGO
L 1	Achote seco	388	1623	3.1	11.3	5.3	74.9	75.9	14.5	•	5.4	11	13	•	5.60	•	61.00	•	0.45	0.16	1.97	0.00	•	L 1
L 2	Algas	249	1042	3.4	67.8	6.5	15.3	15.3	7.0	•	7.0	630	11	•	32.00	•	•	•	0.55	1.00	•	•	•	L 2
L 3	Azafrán (Pallio fresco)	54	226	89.2	0.4	3.6	5.7	5.7	0.7	•	1.1	32	33	•	0.90	•	0.00	•	0.01	0.05	0.36	0.00	•	L 3
L 4	Café grano sin tostar	203	849	6.3	11.7	10.8	68.2	68.2	22.9	•	3.0	120	178	•	2.90	•	3.00	•	0.22	0.06	1.30	•	•	L 4
L 5	Café sin azúcar	2	8	99.1	0.1	0.0	0.6	0.6	0.0	0.0	0.2	4	3	0.01	0.20	•	0.00	0.0	0.00	0.00	0.24	0.00	•	L 5
L 6	Caldo de ave, tabletas	314	1314	5.5	13.2	25.2	6.3	6.3	0.2	•	49.8	100	107	•	8.30	•	•	•	0.00	•	•	•	•	L 6
L 7	Caldo de carne, tabletas	300	1255	4.8	5.8	24.7	13.7	14.7	•	•	51.0	89	142	•	5.50	•	•	•	0.03	0.12	•	•	•	L 7
L 8	Chocolate simple con azúcar	248	1038	3.1	3.8	16.8	75.1	75.1	1.0	•	1.2	46	150	•	2.80	•	2.00	•	0.05	0.09	0.50	0.00	•	L 8
L 9	Cochayuyo	50	209	80.7	1.7	0.2	13.1	14.1	1.3	•	4.3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	L 9
L 10	Cocoa	404	1690	8.7	19.0	17.1	47.8	47.8	6.9	•	7.4	220	801	•	10.50	•	•	•	0.02	0.20	2.50	18.90	•	L 10
L 11	Cominos	375	1569	8.1	17.8	22.3	44.2	44.2	29.7	10.5	7.6	931	499	4.80	1.20	•	64.0	0.63	0.33	0.33	4.579	7.70	•	L 11
L 12	Extracto de algarrobo en polvo	340	1423	12.5	12.0	3.2	65.8	65.8	1.8	•	6.5	450	617	•	6.60	•	•	•	0.18	0.29	2.50	•	•	L 12
L 13	Hongos (Callampa)	38	159	89.7	3.2	0.3	5.6	5.6	1.2	•	1.2	4	116	•	1.40	•	•	•	0.14	0.61	3.50	1.80	•	L 13
L 14	Leurel	188	787	45.2	4.2	1.2	47.1	48.1	13.0	•	2.3	187	70	•	5.40	•	175.00	•	0.04	0.21	1.70	54.00	•	L 14
L 15	Pimienta negra	255	1067	10.5	11.0	3.3	71.0	44.5	9.6	26.5	4.3	437	173	1.42	12.60	•	•	15.0	0.11	0.24	1.42	21.00	•	L 15
L 16	Té hojas secas	308	1289	11.4	8.0	4.0	71.4	71.4	6.0	•	5.2	400	300	•	11.90	•	0.00	•	0.08	0.73	6.50	5.00	•	L 16
L 17	Vinagre	21	88	93.8	0.0	0.0	6.0	6.0	•	0.0	0.2	7	8	0.04	0.50	•	•	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	•	L 17
L 18	Yuyo fresco P.C.	41	172	86.1	2.1	0.1	8.0	8.0	0.5	•	3.7	225	49	•	10.60	•	86.00	•	0.03	0.21	0.37	0.00	•	L 18

Fuente: MINSA. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Perú, 2008



TABLAS PERUANAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS 2008

**ALIMENTOS INFANTILES**

Composición en 100 g de alimento

CÓDIGO	Nombre del Alimento	Energía <ENERC> kcal	Energía <ENERC> kJ	Agua <WATER> g	Proteínas <PROCNT> g	Grasa total <FAT> g	Carbohidratos totales <CHOCDFF> g	Carbohidratos disponibles <CHOAVL> g	Fibra cruda g	Fibra dietaria <FIBTG> g	Centizas <ASH> g	Calcio <CA> mg	Fósforo <P> mg	Zinc <ZN> mg	Hierro <FE> mg	caroteno s totales <CARTEQP> g	Retinol µg	Vitamina A equivalentes totales <VITA> g	Tiamina <THIA> mg	Riboflavina <RIBF> mg	Niacina <NIA> mg	Vitamina C <VITC> mg	AesT mg	CÓDIGO
Q 1	Al 110 maternizada	502	2100	3.0	14.0	25.0	55.3	56.3	•	•	2.7	450	300	•	6.00	•	360.00	•	0.30	0.70	3.70	40.00	•	Q 1
Q 2	Cereal: manzana	414	1732	3.0	11.0	7.4	75.6	75.6	•	•	3.0	275	225	•	6.30	•	225.00	•	0.20	0.30	3.80	20.00	•	Q 2
Q 3	Cereal: trigo	425	1778	1.5	11.5	7.8	77.2	77.2	•	•	2.0	275	225	•	6.30	•	225.00	•	0.20	0.30	3.80	20.00	•	Q 3
Q 4	Eledon maternizada	417	1745	3.0	27.9	12.0	49.8	49.8	•	0.0	7.3	1070	843	•	0.40	•	•	•	0.26	0.89	1.10	10.40	•	Q 4
Q 5	Nan maternizada	509	2130	3.0	11.4	26.0	57.7	58.7	•	•	1.9	320	160	•	6.00	•	360.00	•	0.30	0.70	3.80	41.00	•	Q 5
Q 6	Nestlüm cereal mixto	380	1590	3.0	9.4	1.2	82.9	82.9	•	•	3.5	690	570	•	15.60	•	563.00	•	0.60	0.70	9.40	45.00	•	Q 6
Q 7	Nestlüm tres cereales	376	1573	4.0	10.7	2.4	77.8	77.8	•	•	5.1	690	570	•	14.70	•	563.00	•	0.60	0.70	9.40	45.00	•	Q 7
Q 8	Pelargon maternizada	458	1916	3.0	16.5	17.1	59.6	59.6	•	•	3.8	590	460	•	6.00	•	329.00	•	0.30	0.40	3.40	37.00	•	Q 8

Fuente: MINSA, Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición, Perú, 2008





## TABLAS PERUANAS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS 2008

**TUBÉRCULOS ANDINOS** Composición en 100 g de alimento

CÓDIGO	Nombre del Alimento	Energía <ENERC> kcal	Energía <ENERC> kJ	Agua <WATER> g	Proteínas <PROCNT> g	Grasa total <FAT> g	Carbohidratos totales <CHOCDT> g	Carbohidratos disponibles <CHOAVL> g	Fibra cruda g	Fibra dietaria <FIBTD> g	Cenizas <ASH> g	Calcio <CA> mg	Fósforo <P> mg	Zinc <ZN> mg	Hierro <FE> mg	caroteno equivalente s totales <CARTBQ> g	Retinol µg	Vitamina A equivalente s totales <VITA> g	Tiamina <THIA> mg	Riboflavi na <RIBF> mg	Niacina <NIA> mg	Vitamina C <VITC> mg	AscT mg	CODIGO	
V 1	Oca variedad nativa Cava oca con cáscara	30	126	82.6	0.8	0.4	15.4	6.20	•	9.2	0.9	•	•	•	3.84	•	•	•	•	•	•	•	30.85	•	V 1
V 2	Oca variedad nativa Genuarica con cáscara	29	123	84.5	0.9	0.4	13.5	5.94	•	7.6	0.7	•	•	•	0.79	•	•	•	•	•	•	•	32.32	•	V 2
V 3	Papa variedad nativa Capuli con cáscara	115	483	65.7	1.2	0.3	31.5	27.13	•	4.3	1.3	5	•	•	1.72	•	•	•	•	•	•	•	23.70	•	V 3
V 4	Papa variedad nativa Caramaquina con cáscara	98	408	69.3	1.7	0.3	27.5	22.43	•	5.0	1.2	6	•	•	1.10	•	•	•	•	•	•	•	22.62	•	V 4
V 5	Papa variedad nativa Chimbina amarilla con cáscara	285	285	75.3	2.3	0.2	21.0	14.80	•	6.2	1.2	•	•	•	0.69	•	•	•	•	•	•	•	20.37	•	V 5
V 6	Papa variedad nativa Huagalina con cáscara	54	225	77.9	2.4	0.2	18.3	11.22	•	7.1	1.2	•	•	•	0.56	•	•	•	•	•	•	•	24.44	•	V 6
V 7	Papa variedad nativa Hualash con cáscara	54	224	78.6	2.0	0.4	17.6	11.01	•	6.6	1.4	6	•	•	0.56	•	•	•	•	•	•	•	25.08	•	V 7
V 8	Papa variedad nativa Huayo con cáscara	76	319	75.1	1.7	0.2	21.8	17.27	•	4.5	1.1	•	•	•	0.53	•	•	•	•	•	•	•	26.33	•	V 8
V 9	Papa variedad nativa Hueyo de loro con cáscara	72	301	73.8	2.4	0.3	22.4	15.61	•	6.8	1.1	•	•	•	0.66	•	•	•	•	•	•	•	18.94	•	V 9
V 10	Papa variedad nativa Limeña con cáscara	68	286	75.2	2.5	0.3	20.9	14.60	•	6.3	1.2	•	•	•	0.53	•	•	•	•	•	•	•	19.47	•	V 10
V 11	Papa variedad nativa Muga blanca con cáscara	65	271	76.8	3.0	0.3	18.9	13.45	•	5.4	1.1	•	•	•	0.42	•	•	•	•	•	•	•	22.98	•	V 11
V 12	Papa variedad nativa Peruanita con cáscara	78	327	74.1	2.0	0.3	22.4	17.31	•	5.1	1.2	•	•	•	0.38	•	•	•	•	•	•	•	17.74	•	V 12
V 13	Papa variedad nativa Puca pampamachay con cáscara	339	339	71.9	2.0	0.2	24.8	18.33	•	6.4	1.1	6	•	•	1.28	•	•	•	•	•	•	•	22.11	•	V 13
V 14	Papa variedad nativa Puca pishgosh con cáscara	99	416	68.8	1.9	0.5	27.5	22.41	•	5.0	1.5	11	•	•	1.01	•	•	•	•	•	•	•	22.10	•	V 14
V 15	Papa variedad nativa Quinuapa tulum con cáscara	70	293	74.3	1.9	0.5	21.8	15.10	•	6.7	1.6	7	•	•	0.95	•	•	•	•	•	•	•	26.64	•	V 15
V 16	Papa variedad nativa Sapa negra con cáscara	72	301	73.7	2.2	0.3	22.6	15.72	•	6.9	1.2	•	•	•	0.74	•	•	•	•	•	•	•	30.22	•	V 16
V 17	Papa variedad nativa Yana shaque con cáscara	108	450	67.6	1.8	0.4	29.1	24.66	•	4.5	1.1	6	•	•	0.86	•	•	•	•	•	•	•	24.02	•	V 17

En los Tubérculos andinos, la vitamina C fue analizada en muestras sin cáscara.

Fuente: MINSa. Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición. Perú. 2008









PERÚ

Ministerio  
de la Mujer  
y Desarrollo Social

Viceministerio  
de Desarrollo Social

Dirección General  
de Políticas  
de Desarrollo Social



Dirección de Investigación y Desarrollo Social

Jr. Camaná 616, Lima 1  
Telf: (511) 626 - 1600  
[www.mimdes.gob.pe](http://www.mimdes.gob.pe)