

# **Alimentos del Mundo Andino**

## **Ciclo de Conferencias sobre Alimentos Andinos**

**8-11 de abril, 1996  
(Cochabamba, Bolivia)**



Universidad Mayor  
de San Simón



Consortio para el Desarrollo Sostenible  
de la Ecorregión Andina



Centro Internacional de la Papa

Editores técnicos: Gonzalo Alfaro y Sonia Salas  
Edición: Emma Martínez  
Carátula: Anselmo Morales

**Citación correcta:**

Alimentos del Mundo Andino  
Ciclo de Conferencias sobre Alimentos Andinos  
8-11 de abril, 1996, Cochabamba, Bolivia.  
Una publicación del Programa de Alimentos y Productos Naturales de la  
Universidad Mayor de San Simón, CONDESAN y el Centro Internacional de la Papa.  
Centro Internacional de la Papa (CIP), Lima, Perú. 1997. 111 p.  
ISBN 92-9060-190-6  
Impreso en Lima, Perú

# Contenido

<b>Lista de Autores.....</b>	<b>iv</b>
<b>Acrónimos y Abreviaturas .....</b>	<b>vi</b>
<b>Agradecimiento .....</b>	<b>vii</b>
<b>Prólogo .....</b>	<b>ix</b>
<b>El Mundo Andino y sus Alimentos, Gonzalo Alfaro Denus .....</b>	<b>1</b>
<b>Biodiversidad y los Recursos Genéticos en los Andes, Miguel Holle .....</b>	<b>9</b>
<b>Raíces y Biodiversidad, Julio Rea .....</b>	<b>23</b>
<b>Saber Campesino, Juan San Martín M.....</b>	<b>29</b>
<b>Cosmovisión y el Proyecto de Desarrollo Rural de los Campesinos Andinos, Ricardo Claverías Huerse .....</b>	<b>33</b>
<b>Los Tubérculos Andinos: Tesoro de los Andes, Enrique Carrasco, Franz Terrazas, Rayne Calderón, Graham Thiele .....</b>	<b>39</b>
<b>Especies Icticas (Trucha), Didí Flores Cruz .....</b>	<b>51</b>
<b>El Valor Nutritivo de los Cultivos Andinos y su Contribución a la Solución del Problema de la Desnutrición en Bolivia, Hans Schoeneberger .....</b>	<b>59</b>
<b>Quinua, Humberto Gandarillas Santa Cruz .....</b>	<b>67</b>
<b>El Maíz en Bolivia, Gonzalo Ávila L. ....</b>	<b>71</b>
<b>Productos Alimenticios Extraídos de Camélidos Silvestres, C. Einstein Tejada V.....</b>	<b>85</b>
<b>La Llama, un Recurso Andino por Desarrollar, Armando Cardozo, Didier Genin .....</b>	<b>93</b>

## **Lista de Autores**

**ALFARO DENUS, Gonzalo**

Universidad Mayor de San Simón  
Facultad de Ciencias y Tecnologías  
Programa de Alimentos y Productos Naturales  
Casilla 353, Cochabamba, Bolivia  
Telefax: 00591-42-51877  
E-mail: galfaro@cyt.umss.bo

**HOLLE, Miguel**

Centro Internacional de la Papa (CIP)  
Apartado Postal 1558, Lima 12, Perú  
Tel.: 436-6920

**REA, Julio**

Proyecto RTAS-CIP-CONDESAN-CODESU  
Casilla 13357, La Paz, Bolivia  
Tel.: 00591-2-721148

**SAN MARTIN, Juan**

Universidad Mayor de San Simón  
Facultad de Agronomía  
Casilla 3392, Cochabamba, Bolivia  
Tel.: 00591-42-52601; Fax: 00591-42-52602  
E-mail: agruco@dicyt.ncr.edu.bo

**CLAVERIAS HUERSE, Ricardo**

Consejo Andino de Manejo Ecológico  
Area de Desarrollo Comunal  
Tel.: 0051-54-353575  
Fax: 0051-54-353182  
Puno, Perú

**CARRASCO, Enrique**  
**TERRAZAS, Franz**  
**CALDERON, Rayne**

Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria  
(IBTA), Proyecto de Fortalecimiento de la  
Investigación y de la Producción de Semilla  
Prebásica en Bolivia (PROINPA)  
Casilla Postal 4285, Cochabamba, Bolivia  
Tel.: 00591-42-49013; Fax: 00591-42-45708  
E-mail: proinpa@papa.bo

**THIELE, Graham**

CIP e IBTA-PROINPA

**AVILA, Gonzalo**

Director del Centro de Investigación  
Fitocogenética de Pairumani  
Fundación Simón I. Patiño (PAIRUMANI)  
Casilla 128, Cochabamba, Bolivia  
Tel.: 00591-42-60083.

**CARDOZO, Armando**

Academia Nacional de Ciencias de Bolivia  
Casilla 10706, La Paz, Bolivia  
Tel.: 00591-2-799369

**GENIN, Didier**

Casilla 10706, La Paz, Bolivia  
Tel.: 00591-2-799369

**FLORES, Didi**

Proyecto Especial Binacional del Lago  
Titicaca, Instituto Nacional de Desarrollo  
Ministerio de la Presidencia  
Av. Simón Bolívar 1595, Puno, Perú  
Tel.: 0051-54-356577; Fax: 0051-54-352392

**SHOENEBERGER, Hans**

Proyecto de Seguridad Alimentaria de Arque  
Nutricional en las Provincias Arque, Bolívar y  
Tapacari, Prefectura de Cochabamba- GTZ  
Casilla 5647, Cochabamba, Bolivia  
Tel.: 00591-42-80585; Fax: 00591-42-80701

**GANDARILLAS, Humberto**

Casilla 53, Cochabamba, Bolivia  
Tel.: 00591-42-88184

**TEJADA, Einsten**

ATRIBOL  
Casilla 256, Oruro, Bolivia  
Tel.: 0811-4058

## **Acrónimos y Abreviaturas**

<b>AGRUCO</b>	Agroecología Universidad Cochabamba
<b>CANAPA</b>	Campos Nativos de Pastoreo
<b>CEE</b>	Unión Europea
<b>CIAT</b>	Centro Internacional de Agricultura Tropical
<b>CIID</b>	Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo-Canadá
<b>CIMMYT</b>	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
<b>CIP</b>	Centro Internacional de la Papa
<b>CONCYTEC</b>	Centro Nacional de Ciencia y Tecnología.
<b>CONDESAN</b>	Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina
<b>COSUDE</b>	Cooperación Técnica Suiza
<b>DPC</b>	desnutrición proteico-calórica
<b>ENDSA</b>	Encuesta Nacional de Demografía y Salud
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
<b>GC</b>	Grupo Consultivo
<b>HACCP</b>	(hazard analysis critical control point) análisis de riesgos y control de puntos críticos
<b>IBTA</b>	Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria
<b>IDESI</b>	Instituto de Desarrollo del Sector Informal
<b>INIAP</b>	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
<b>JICA</b>	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
<b>MS</b>	materia seca
<b>MIPE</b>	Ministerio de Pesquería
<b>ORSTOM</b>	Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación
<b>PAPN</b>	Programa de Alimentos y Productos Naturales
<b>PELT</b>	Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca
<b>PER</b>	rango de eficiencia proteínica
<b>PET</b>	Proyecto Especial Titicaca
<b>PROCIANDINO</b>	Programa Cooperativo de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria para la Subregión Andina
<b>PROINPA</b>	Programa de Investigación de la Papa
<b>PROSANA</b>	Proyecto de Seguridad Alimentaria de Arque Nutricional
<b>SNAG</b>	Secretaría Nacional de Agricultura y Ganadería
<b>SNIA</b>	Sistema Nacional de Investigación Agrícola
<b>UMSS</b>	Universidad Mayor de San Simón
<b>UNA</b>	Universidad Nacional del Altiplano

## Agradecimiento

Este documento está constituido por las principales ponencias presentadas en el Ciclo de Conferencias sobre Alimentos Andinos que se realizó en Cochabamba, Bolivia, del 8 al 11 de abril. Los expositores son investigadores en la temática andina, por lo tanto, nuestro primer agradecimiento va dirigido a los autores que se han esforzado en transmitirnos sus conocimientos y experiencias y a todo el personal de la Universidad Mayor de San Simón, de Cochabamba, Bolivia, particularmente a Gonzalo Alfaro por organizar el evento y promover la publicación de los trabajos. Asimismo queremos expresar nuestra gratitud a los campesinos andinos, guardianes de tan valiosa herencia genética y cultural.

También queremos agradecer a las Instituciones que apoyan técnica o financieramente los esfuerzos por revalorar los alimentos andinos:

- El Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID) de Canadá
- La Cooperación Técnica del Gobierno de Suiza (COSUDE)
- El Centro Internacional de la Papa (CIP)
- El Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN)
- La Universidad Católica de Lovaina

## Prólogo

En el mundo andino los hombres y las mujeres se afincaron en la tierra porque lograron adaptar muchas especies animales y vegetales a sus difíciles condiciones ambientales; con base en ello desarrollaron su cultura.

La falta de racionalidad en el uso de estos legados promovió un acelerado proceso de deterioro de la biodiversidad. A pesar de ello, los habitantes andinos han cuidado cautelosamente los valiosos recursos alimenticios—la quinua, la cañihua, el tarwi, la oca, la papalisa (olluco), la maca— los camélidos y muchos otros recursos que sería largo enumerar. La importancia de estos productos no radica sólo en que son la garantía de supervivencia de grandes poblaciones sino que también constituyen un precioso aporte a la humanidad, como antes lo fueron la papa y el maíz.

Con el material que se presenta en esta publicación, el CIP busca explicar el contexto social, económico y cultural en el que prevalecen los alimentos andinos, difundir su importancia y promover su uso. Con este fin, estamos llevando a cabo diversos proyectos, conjuntamente con instituciones locales como la Universidad Nacional de San Simón de Cochabamba, Bolivia. Para ello, contamos con el apoyo financiero de instituciones amigas tales como COSUDE, CIID-Canadá y otras.

Nos corresponde a todos unir conocimientos y capacidades, tanto por la magnitud de la tarea como por la equidad y la justicia, para apoyar la preservación, el desarrollo y el uso de los recursos andinos en beneficio de sus verdaderos dueños y del mundo entero.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Zandstra', with a large, stylized initial 'H' or 'Z' to the left.

Hubert Zandstra  
Director General  
Centro Internacional de la Papa





# **El Mundo Andino y sus Alimentos**

**Gonzalo Alfaro Denus**

Tanto los Andes como los dos imperios que se desarrollaron en ellos, Tiahuanaco e Inca, son más conocidos en el exterior que en nuestro propio país. En realidad, todo lo nuestro es lo que menos conocemos y menos valoramos. En muchos casos, se puede afirmar que hemos olvidado nuestra historia o que queremos ignorar nuestro pasado. Un pueblo que no mira su pasado no puede construir un futuro original.

## **Los Andes**

La palabra Andes deriva de las montañas de los Antis, es originaria de la tribu de los indígenas Antis y de la provincia de Anti, situada al este de Cusco (Perú).

Los Andes, geográficamente, constituyen una gran cordillera volcánica que atraviesa la parte occidental del continente americano, desde el territorio de Alaska hasta el extremo meridional de Chile y continúa como una cordillera submarina de cuyas cumbres emergidas se forma el arco de las Antillas Australes. Esta cadena submarina reaparece en el continente antártico con el nombre de Andes Antárticos. Por todo ello, los Andes se conocen con justicia como "la espina dorsal de América".

La longitud de los Andes alcanza unos 14,000 km y comprende los montes de Alaska, las montañas rocosas en la parte oriental de la sección canadiense y sus secciones de los Estados Unidos, así como la sierra madre mexicana y toda la cordillera que se extiende por América del Sur.

Sin embargo, los geólogos modernos denominan Andes a la cordillera de América del Sur, que se extiende desde el mar de las Antillas hasta la Antártida, bordeando la costa del Océano Pacífico. Así, la cordillera de los Andes se "acuesta" a lo largo de 70° de latitud en el margen occidental de América del Sur. Tiene cerca de 7,000 km de longitud, cubre un área continua superior a los 200 millones de hectáreas y sobre ella viven alrededor de 130 millones de personas.

Aún circunscritos a América del Sur, los Andes constituyen la mayor cadena montañosa del mundo y se extienden por siete países: Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina y Chile.

## **El Hombre y el Ambiente Andino**

Entre las cadenas de montañas de los Andes, separadas por quebradas y valles, se encuentran los altiplanos, los páramos y las punas que se caracterizan por su elevada altitud (cerca de 4,000 m). Todo ello constituye la ecorregión andina, una vasta zona de

montañas con amplias áreas de influencia a ambos lados de la cordillera. Los Andes representan uno de los pocos espacios en el planeta que comprenden terrenos habitados desde los 1,500 hasta los 4,500 m de altitud, en los que se practica una agricultura altamente diversificada (Tapia, 1993). Este ambiente provee granos, raíces, frutas, tubérculos y otros alimentos para el hombre y los animales.

En el lado occidental de los Andes se encuentra un desierto costero estrecho que no es habitable, salvo donde existe algún valle fértil cruzado por un río. Al lado de esta llanura estéril se levantan los Andes como la segunda cordillera de montañas más alta del mundo. Sus altos glaciares son inhabitables, pero los valles interandinos y las cuencas son zonas de ocupación humana muy codiciadas. En la cara oriental de los Andes, más allá de los valles montañosos, se encuentran los bosques nublados subtropicales que se inclinan poco a poco hasta sumergirse en la jungla amazónica. A lo largo de los Andes se desarrolla un verdadero mosaico ecológico con innumerables microclimas: desde los más secos hasta los más húmedos, de los más fríos a los más calientes, desde los más bajos hasta los más altos. Quizás no haya otra región en el mundo con tan amplio rango de ambientes donde la lluvia, la vegetación, la helada, la luz solar y el tipo de suelo pueden variar en distancias tan cortas como en algunos metros (National Research Council, 1989).

Según las teorías más aceptadas de los antropólogos, los primeros hombres de América son originarios de Asia, quienes migraron paulatinamente hace miles de años por todo el continente americano. Hoy una suposición indica que los primeros hombres que llegaron a América cruzaron desde Asia por el estrecho de Behring, 30,000 a 50,000 años antes de Cristo, y que los primeros grupos siguieron hacia América del Sur 25,000 años antes de Cristo.

Cuando ese hombre llegó y se dispersó por América tuvo que adaptarse, de acuerdo al lugar, al ecosistema existente y convertirse en un consumidor más. Seguramente los primeros hombres fueron cazadores y recolectores de plantas. Estos primeros americanos, de acuerdo al medio geográfico y a diferentes factores históricos, se agruparon y dieron origen a diversas etnias y culturas con diferentes grados de desarrollo y dimensión. A lo largo de su historia y poco a poco, este "primer" hombre andino tuvo que domesticar plantas y animales de gran variabilidad ecológica, ya que en los territorios andinos es posible encontrar condiciones agroecológicas desde el nivel del mar hasta alturas más allá de los 4000 m.s.n.m. Así, poco a poco, también se formaron pueblos pequeños y grandes, de los cuales queda muy poco en la historia. En este escenario dramático de la Suramérica occidental —costa semiárida, pendientes precipitadas, altiplanos interminables, valles fértiles y junglas subtropicales de la pendiente oriental de los Andes— se generaron muchas culturas que desaparecieron por causas que sólo se conocen vagamente.

Este escenario de alta diversidad fue el lugar para la evolución de la civilización andina, la cual se sabe que emergió hace unos 4,500 años; a partir de ello se puede hablar de un mundo andino como una marcha sucesiva de pueblos que se superponen en el tiempo y en el espacio, cada uno de los cuales añadió un bagaje de conocimientos, técnicas, habilidades, pensamientos, costumbres y percepciones. Sus raíces son diversas como diversos son los ambientes ecológicos en los que el hombre convivió con la naturaleza y a los que le dio un valor justo. Algunas culturas de estos pueblos antiguos tuvieron mayor gravitación que otras, pero cuando desaparecieron, unas se fundieron en las otras recibiendo paulatinos cambios por las nuevas circunstancias (Bollinger, 1993).

Tal es el caso de la llegada del hombre europeo a América en 1492, donde un nuevo factor generalizado influyó determinadamente en la mayoría de las culturas que vinieron a llamarse precolombinas. Cuando Colón llegó a América, seguramente se preguntó a qué raza humana pertenecían los nativos que vio en la isla de Guanahaní. Colón creyó haber llegado a la India, la meta de su viaje aventurero. Por esta razón dio el nombre de indios a esas personas y, según se conoce, la palabra indio derivó el vocablo alemán "indianer" (Bollinger, 1993). Pocos años después se reconoció que Colón no había llegado a la India, aunque el nombre de indio se mantuvo para designar a los habitantes anteriores a los recién llegados españoles. La palabra indio se usa todavía hoy, aunque ya con un matiz peyorativo, sobre todo para menospreciar al habitante de las zonas rurales de los Andes, pese a que sus descendientes puros o mestizos se encuentran tanto en las ciudades como en las áreas rurales.

Encontramos muchas diferencias notables, tanto positivas como negativas, entre el mundo precolombino y el mundo poscolombino. Por ejemplo, se debe reconocer el valor del aporte de los conquistadores en América. Así, se puede citar que el español trajo sus armas, sus costumbres, su idioma, su religión, sus conocimientos y sembró sus hijos que han dado lugar a una gran mayoría mestiza que actualmente constituyen los habitantes del mundo andino. Estos han construido pueblos y ciudades y de ellos depende el futuro del mundo andino. Pero, por otra parte, también se debe reconocer una serie de méritos que el hombre precolombino supo crear e implementar. Por ejemplo, los sistemas imperantes hoy día tienden a concentrar las poblaciones y favorecen, quizás involuntariamente, la migración humana del campo a la ciudad para formar urbes gigantes y complicadas rodeadas de cinturones o áreas de pobreza y de sufrimiento. Además, hay una pérdida de identidad y una negación a la propia clase u origen. Muy por el contrario, en el mundo andino precolombino los pueblos estaban contruidos sobre la base de familias y en torno a comunidades distribuidas a lo largo de la cordillera de los Andes.

Hablando de Bolivia, quedan pruebas admirables de estos hombres precolombinos. Tal es el caso de culturas andinas como la aymara y la inca. Un análisis

objetivo permite encontrar, a la par de la existencia de taras naturales propias de la evolución, un conjunto de méritos humanos dignos de admirar —riqueza loable en biodiversidad domesticada (animales, plantas, frutas, granos, tubérculos, legumbres, hierbas, etc.), organización pública y relaciones hombre-naturaleza fascinantes, música y vestimentas que impactan en todo el mundo y una maestría prestigiosa en el manejo de las tierras adversas para lograr una vida fácil. Esto último es realmente asombroso, ya que la mayoría de los territorios andinos no son como las vastas y fértiles planicies de Europa o Asia. En ese mundo nada fácil, el hombre andino había adoptado un sistema que permitía la vida en las montañas, el altiplano, los valles, las cejas de selva y todos sus lugares intermedios.

Lamentablemente, la ecorregión andina, importante y sorprendente en el planeta Tierra, se caracteriza también porque tiene los ingresos más bajos de América Latina. La pobreza y todas sus secuelas son también parte de la fama del mundo andino. Esta zona constituye una de las regiones del planeta con los mayores retos para los planes de desarrollo y para lograr que su población consiga una calidad de vida apropiada.

Las evaluaciones de la ecorregión andina desde la geografía, recursos naturales, ecología y los numerosos proyectos que se han ocupado de las opciones de desarrollo rural en los Andes permiten encontrar características propias a sus condiciones ambientales tales como la diversidad ecológica, la biodiversidad y la topografía complicada, las que a su vez determinan las limitaciones y ventajas de los niveles de producción, sobre las cuales se requiere mucho trabajo, mucho esfuerzo y, sobre todo, una valoración de los méritos de su pasado que deben ser rescatados, mantenidos y mejorados.

## **Domesticación de las Especies Andinas**

En toda la zona ecológica de nuestro planeta conviven junto al hombre, plantas, animales y microorganismos que son usados como alimento para mantener la vida. Las formas de vida que el hombre cultiva o cría bajo su control se llaman especies domesticadas, en contraposición a las que crecen o se crían por cuenta propia, las cuales se llaman silvestres, naturales o salvajes.

En el planeta Tierra se consideran siete centros de domesticación de especies (Talledo, 1995) y uno de ellos es el territorio andino. En lo que se refiere a cultivos, se podría considerar que el maíz, en las tierras altas de México y Guatemala, constituye el origen de la agricultura en el continente americano (Spinden, 1928). Otra de las especies domesticadas más antiguas resultaría ser la arracacha (Bukasov, 1930). Posteriormente se habrían incorporado al consumo de los primeros hombres andinos, una a una, otras especies vegetales, entre ellas la quinua, el amaranto, la papa, el tarhui y otras.

La región andina es diferente a otras regiones donde también se domesticaron otros cultivos. En los Andes los agricultores desarrollaron sus cultivos sobre diminutos lotes dispersos sobre cientos de kilómetros o postrados, unos encima de los otros, sobre las laderas de las montañas que se elevan cientos de metros, sobre valles pequeños, medianos o grandes y sobre todos los lugares intermedios de la cordillera. Para proteger los cultivos de las penurias climáticas, los antiguos agricultores andinos usaron todos los microambientes que pudieron. Ellos trabajaban los campos a diferentes elevaciones, diversificadas tanto horizontal como verticalmente con lo que facilitaron el desarrollo de abundantes variedades de cultivos, cada cual con tolerancias diferentes en cuanto a tipo de suelo, humedad, temperatura, iluminación y otros factores. Esta diversidad sirvió como una forma de seguro agrícola y por lo tanto como una garantía para la seguridad alimentaria. Los diferentes ciclos de los cultivos a diferentes elevaciones permitieron el trabajo por épocas y, en consecuencia, el uso de una mayor área de tierra. De esta manera, y debido a sus contrastes geográficos impresionantes, la región andina llegó a ser un importante centro de domesticación de especies.

En el orden de los cultivos, y como no hay una divulgación clara de las especies alimenticias domesticadas oriundas de los terrenos andinos, algunas veces se exagera y otra veces se confunden algunas especies que han permanecido prácticamente silvestres con otras que han sido adaptadas en este ambiente. Sin contar las especies traídas por los españoles, se considera que unas 70 especies de plantas domesticadas son el regalo más importante ofrecido por los Andes y sus habitantes al resto del mundo. Una gran parte de estas especies son nativas de los Andes. Algunas especies se conocieron también en otras partes del mundo y otras vienen de la selva vecina a los Andes; pero en todos estos casos, fue en los Andes donde se adaptaron muy bien, a tal punto que han llegado a ser indispensables para la subsistencia del hombre andino.

Con base en los trabajos de Cárdenas y otros (Cárdenas, 1969; Tapia, 1990; Holle et al., 1993) se ha elaborado un cuadro (Alfaro et al., 1995) sobre las especies alimenticias originarias de la región andina (Cuadro 1) y que en el momento de la llegada española constituían la base de la alimentación de los pueblos oriundos. En el mismo cuadro se puede observar el nivel de importancia mundial de cada una de estas especies. Alimentos como la papa y el maíz han alcanzado los primeros niveles de importancia mundial, otros como el amaranto y el tarhui son sólo bien conocidos, pero algunos como la oca y la quinua tienen un uso limitado, en tanto que otros como el izaño y la cañihua están prácticamente olvidados aún en su zona de origen. Por otra parte, como la agricultura guardaba una estrecha relación con la ganadería, sobre todo por el aprovechamiento del guano para fertilizar la tierra (por ejemplo el estiércol de la llama, la alpaca y el cuy), en el campo de la crianza andina de animales nativos o en el campo de los animales nativos del río y los lagos andinos, los antiguos hombres andinos también supieron aprovecharlos para mantener la especie humana en los Andes.

**Cuadro 1. Especies alimenticias originarias de la región andina.**

Grupo	Producto	Categoría <sup>1</sup>
Granos	maíz ( <i>Zea mays</i> )	A
	quinua ( <i>Chenopodium quinoa</i> )	C
	cañihua ( <i>Chenopodium pallidicaule</i> )	D
	millmi ( <i>Amaranthus caudatus</i> )	B
Tubérculos	papa ( <i>Solanum tuberosum</i> )	A
	papa amarga ( <i>Solanum juzepczukii</i> )	C
	oca ( <i>Oxalis tuberosa</i> )	C
	papalisa ( <i>Ullucus tuberosus</i> )	C
	izaño ( <i>Tropaeolum tuberosum</i> )	D
Raíces	arracacha ( <i>Arracacia xanthorrhiza</i> )	C
	achira ( <i>Canna edulis</i> )	C
	ajipa ( <i>Pachyrhizus tuberosus</i> )	C
	yacón ( <i>Polymnia sonchifolia</i> )	D
	mauka ( <i>Mirabilis expansa</i> )	D
	camote ( <i>Ipomoea batatas</i> )	A
	maca ( <i>Lepidium meyenii</i> )	D
Leguminosas	tarhui ( <i>Lupinus mutabilis</i> )	C
	frijol ( <i>Phaseolus vulgaris</i> )	B
	pallar ( <i>Phaseolus lunatus</i> )	B
	pajuro ( <i>Erythrina edulis</i> )	D
Cucurbitáceas	zapallo ( <i>Cucurbita maxima</i> )	B
	achokkcha ( <i>Cyclanthera pedata</i> )	B
Frutales	ají ( <i>Capsicum annuum</i> )	B
	pepino ( <i>Solanum variegatum</i> )	C
	capulí ( <i>Physalis peruviana</i> )	C
	sachatomate ( <i>Cyphomandra betacea</i> )	D
	granadilla ( <i>Passiflora ligularis</i> )	D
	tumbo ( <i>Passiflora mollissima</i> )	C
	curuba de indio ( <i>Passiflora mixta</i> )	D
	puropuro ( <i>Passiflora pinnatispula</i> )	D
	granadilla real ( <i>Passiflora quadrangularis</i> )	D
	chirimoya ( <i>Annona cherimola</i> )	B
	lúcuma ( <i>Lucuma abortiva</i> )	D
	pasakana ( <i>Eriocereus tephacanthus</i> )	
	pasakana chuquisaka ( <i>Thichocereus herzogianus</i> )	D
	papayuela ( <i>Carica cundamarcensis</i> )	C
	mora de castilla ( <i>Rubus glaucus</i> )	C
	ciruela de fraile ( <i>Bunchosia armeniaca</i> )	C

1. Categoría de cultivos: A = importancia mundial, B = conocidos en el mundo, C = conocidos pero de uso limitado, D = raramente localizados.

Estos alimentos de origen andino tienen un valor nutritivo igual o mayor al de cualquier otro alimento similar y no hay razón para subestimarlos o dejarlos de consumir. Es más, ellos fueron los alimentos que dieron vida a nuestros padres. Pero lo más importante es que estos alimentos tienen una riqueza nutricional y económica, primero para los campesinos rurales y de escasos recursos y luego para fines industriales que finalmente favorecerían también a las zonas deprimidas de los Andes. Sin embargo, una serie de factores, como los prejuicios sociales, la ausencia de identidad propia, la debilidad de los países que forman parte de ellas, los subsidios o donaciones de alimentos, la poca demanda urbana y la falta de políticas integrales han llevado a la subutilización y, en la mayoría de los casos, al olvido de los alimentos andinos nativos. Como consecuencia, se ha producido una erosión genética o la pérdida de ciertos genotipos de especies alimentarias. Ahora que el mundo empieza a ser realmente redondo no sólo geográficamente sino también en casi todo los órdenes, gracias al advenimiento de una política mundial sobre la conservación de la biodiversidad del planeta, se inician impulsos en la investigación y la conservación de las especies prácticamente olvidadas o subutilizadas. Habrá que continuar este esfuerzo y, sobre todo, apoyarlo con planes y proyectos integrales, de grande, mediana y pequeña inversión.

Actualmente los centros y estaciones experimentales en diferentes países industrializados como Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Japón, Finlandia, Italia y España llevan adelante investigaciones sobre los cultivos o animales olvidados de los Andes. Igualmente ya se realizan actividades industriales en una escala más o menos importante en ciertos países fuera del mundo andino, como por ejemplo, el cultivo y la industrialización de la arracacha en Brasil, de la oca en Nueva Zelanda, del yacón en Japón y de la achira en Vietnam. Sin embargo, los campesinos de los Andes se lamentan de la ausencia de caminos carreteros, de la migración de sus mejores hijos, de la falta de mercado para sus productos, de la falta de apoyo técnico, de la ausencia de medios para combatir las enfermedades de sus cultivos, del agotamiento y la erosión de sus tierras y de la falta de conocimiento no sólo agrícola, sino de una identidad propia.

## **Conclusión**

Hoy no queda más que aceptar que en los Andes el ensamblaje de las culturas desde 1492 quebró el equilibrio andino de ese entonces y sus consecuencias han sido funestas para la culturas oriundas, las que se encontraban en ese entonces, tecnológica y sobre todo militarmente, más débiles. De las muchas consecuencias que se originaron de ello, una, y la que interesa a la temática del presente ciclo de conferencias, fue el marginamiento de ciertos cultivos andinos nativos y que hoy se comienza a reconocer que poseen un potencial alimentario que podría ser una contribución muy importante al mercado mundial de alimentos. Pero para ello se requiere una valorización e investigación en las mismas zonas de origen, estabilidad y continuidad de proyectos,



una gran voluntad internacional y también una estrategia para su incorporación en el mundo desarrollado. A la par de ello es absolutamente necesario un cambio de mentalidad del actual hombre andino, una valorización de su pasado y una proyección hacia el futuro para recuperar los méritos de sus antecesores e incorporar y aprovechar todos los avances del resto del planeta con equilibrio y equidad.

## **Referencias**

- Alfaro, G., Y. Larondelle y A. Deswysen.** 1995. Valorización de los alimentos andinos tradicionales. 1<sup>er</sup> Congreso de Ciencia y Tecnología BOLIVIA 2000. Cochabamba, Bolivia.
- Bollinger, A.** 1993. Así se alimentaban los inkas. Editorial los amigos del libro, La Paz, Bolivia.
- Bukasov, S.M.** 1930. The potatoes of South America and their breeding possibilities. Bull. Appl. Bot. Gen. Plant Breed. Suppl. 58. 192.
- Cárdenas, M.** 1969. Manual de plantas económicas de Bolivia. Imprenta ICTHUS. Cochabamba, Bolivia.
- Holle, M. y J. Risi.** 1993. Diverse crops for regional diets and cultural survival: A program for Andean crops. Printed in International Crop Science I. Crop Science Society of America. EE.UU.
- National Research Council.** 1989. Lost Crops of the Incas: Little-known plants of the Andes with promise for worldwide cultivation. National Academy Press, Washington, D.C.
- Spinden, H.** 1928. Ancient civilizations of Mexico and Central America. New York.
- Talledo, D. y C. Escobar.** 1995. N.I. Vavilov y los recursos genéticos del nuevo mundo. Revista PERFILES, Año 4, N° 4. Perú.
- Tapia, M.** 1990. Cultivos andinos subexplotados y su aporte a la alimentación. FAO.
- Tapia, M.** 1993. Visión general y características del agroecosistema andino. Anales del taller internacional sobre el agroecosistema andino realizado en Lima, 1992. Centro Internacional de la Papa.