



**Conservación y uso de la biodiversidad
de raíces y tubérculos andinos:
Una década de investigación para el
desarrollo (1993-2003)**

5

Catálogo de variedades locales de Papa y Oca de la zona de Candelaria

Roberto Merino
Julián Carballo
Fructuoso Vargas
Narciso Ortiz
Pedro Vargas

Edwin Rodríguez
Martín Ortiz
Víctor Torrez
Fortunato Carballo
Delia Vargas

Asociación de Productores de Tubérculos Andinos (APROTAC)
Comité de Investigación Agrícola Local (CIAL) - Primera Candelaria



Gobierno Municipal
de Coloma





Conservación y uso de la biodiversidad
de raíces y tubérculos andinos:
Una década de investigación para el
desarrollo (1993-2003)

5

**Catálogo de
variedades locales
de Papa y Oca de
la zona de Candelaria**

2004 **Catálogo de variedades locales de papa y oca de la zona de Candelaria**
Registro de Propiedad Intelectual
bajo Depósito Legal 2-1-638-04

ISBN: 84-8370-291-6

2004 Quedan todos los Derechos Reservados por la Asociación de Productores de Tubérculos Andinos (APROTAC) y la Fundación PROINPA

Autores: Asociación de Productores de Tubérculos Andinos (APROTAC),

Comité de Investigación Agrícola Local (CIAL) – Primera Candelaria,

Roberto Merino, Edwin Rodríguez, Julián Carballo Martín Ortiz, Fructuoso Vargas, Fortunato Carballo, Pedro Vargas, Delia Vargas y

Fundación PROINPA

Edición Técnica:

Ximena Cadima
Rhimer González
Juan Almanza
Willman García
Franz Terrazas

Comité Revisor:

María Luisa Ugarte
René Gómez
Antonio Gandarillas
Anabelle Cartier
Roc Carnicer

Editores de la Serie: Michael Hermann, Centro Internacional de la Papa
Oscar A. Hidalgo, Agro Consult Internacional S.A.C.

Producción y Edición: Emilse Chuquimia
Patricia Meneces

Diseño Portada: Centro Internacional de la Papa (CIP)

Arte y Diagramación en Pre-prensa: Impresiones Poligraf

Impresión: Impresiones Poligraf

Fotografías: Fundación PROINPA

Citación Correcta:

Cadima, X.; R. Gonzales; J. Almanza; W. García y F. Terrazas (eds.). Catálogo de variedades locales de papa y oca de la zona de Candelaria. Serie: Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo (1993-2003). No.5. Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos, Municipio de Colomi, Centro Internacional de la Papa, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación. Cochabamba, Bolivia.

DIRECCIONES:

Fundación PROINPA (Promoción e Investigación de Productos Andinos)

Oficina Central Cochabamba:

Av. Blanco Galindo km 12.5, calle Cincinato Prado s/n.

Telfs.: (591-4) 4360800 – 4360801

Fax: (591-4) 4360802, Casilla 4285, Email: proinpa@proinpa.org

Sitio Web: www.proinpa.org

Oficinas regionales:

La Paz: Telf./Fax: (591-2) 2416966,

Email: proinpa@proinpalp.org

Chuquisaca: Telf./Fax: (591-4) 6451247,

Email: proinpasur@mara.scr.entelnet.bo

Potosí: Telf./Fax: (591-2) 6223764,

Email: proinpt@cedro.pts.entelnet.bo

Santa Cruz: Telf./Fax: (591-3) 3862051,

Email: comarapa@ciatbo.org

Tarija: Telf./Fax: (591-4) 6643950,

Email: ibtaja@mail.cossett.com.bo

DIRECCIÓN:

Cantón Candelaria

(Municipio de Colomi, Provincia Chapare, Cochabamba)

Carretera Cochabamba – Santa Cruz, a 60 km de la ciudad de Cochabamba, Bolivia.

Celular: 7-2255378

Índice

Presentación	5	Mora Papa	42
Reconocimientos	7	Yuraj Pali	44
Sobre este catálogo	9	P'alta Luk'i	46
Características de la zona de Candelaria	11	Pinta Boca	48
Variedades locales de papas de Candelaria	17	(Puka) Candelero	50
Waych'a	18	Puka Kunurana	52
Bola Luk'i	20	Puka Waca Qallu	54
Chejchi Canastillo	22	Qori Sonqo	56
Ch'uisillo	24	Rosa Papa	58
Condor Imilla	26	Sani Imilla	60
Gendarme	28	T'anta Wawa	62
Ikhari	30	Waka Lurum	64
K'atawi	32	Yana Wawilu	66
Kunurana Kuli	34	Yuraq Amajaya y K'ellu Amajaya	68
Lloqalla Luk'isitu	36	Yuraj Canastillo	70
Llust'a	38	Yuraj Imilla	72
Machu Wañuchi	40	Zapallo Papa	74

Variedades locales de oca de Candelaria	76
Bola Kamusa	78
K'ellu Kamusa	80
K'ellu Qayara	82
Kharisiri	84
Lari Oqa	86
Lluch'u Oqa	88
Ñañu Puka Kamusa	90
Oqa Patria	92
Puka Kamusa	94
Puka Ñawi Kamusa	96
Pili Pintado	98
Pili Runtu	100
Sauciri	102
Señora	104
Tani	106
Titicoma	108
Yana Oqa	110
Zapallo Oqa	112

Presentación

Nuestro Municipio de Colomi (Provincia Chapare, Departamento Cochabamba), es muy diverso en climas, ecologías y cultivos. La riqueza de cultivos y variedades que existen en el Municipio es gracias a los agricultores que mantienen esta riqueza desde hace muchas generaciones atrás, porque son parte de nuestra alimentación diaria.

Es importante que sigamos conservando esta diversidad de cultivos y sus variedades, pero no sólo es la tarea de los agricultores, sino que debemos establecer vínculos con instituciones que trabajan en el tema para poder fortalecer la conservación e investigar en qué otras formas se puede aprovechar esta riqueza.

En este sentido, los agricultores de la zona de Candelaria del Municipio de Colomi, han trabajado con la Fundación PROINPA, formando un Comité de Investigación Agrícola Local (CIAL), el cual posteriormente dio lugar a la Asociación de Productores de Tubérculos Andinos de Candelaria (APROTAC). Los agricultores en el afán de mejorar la conservación de las variedades locales, decidieron elaborar un catálogo donde se documente y se revalorice nuestros conocimientos, asociados al uso de las variedades que producimos en la zona. Esta decisión fue respaldada por un equipo técnico que facilitó la elaboración del presente documento.

En esta primera versión del catálogo de variedades locales de papa y oca existentes en el sistema de producción de la zona de Candelaria, incluimos información etnobotánica (conocimiento popular sobre aspectos agronómicos, económicos y usos tradicionales) de 30 variedades locales de papa y de 18 variedades de oca, información que fue proporcionada por los integrantes del CIAL y por otros agricultores y agricultoras de la zona de Candelaria, respetando el lenguaje sencillo e incluso algunas palabras en quechua de los informantes. Asimismo, el catálogo contiene datos morfológicos del follaje y de los tubérculos de cada variedad (según los descriptores de papa de Huamán et al., 1977 y de oca del IPGRI/CIP, 2001), además de la especie y el nivel de ploidía correspondiente, para el caso de las papas.

En este Catálogo se respeta la denominación de “variedades” que hacen los agricultores a las diferentes clases de papa nativa y ocas que tenemos en Candelaria. Cabe resaltar que ésta es una primera iniciativa y se espera que en el corto plazo se continúe con la documentación de las variedades restantes, no sólo de papa (que son aproximadamente 60 variedades en Candelaria) y oca (al menos 25 variedades), sino también de los otros tubérculos andinos de la zona. Esperamos que este catálogo sirva de referencia para los agricultores de la zona que desean manejar otras variedades de las que cultivan y también para técnicos, como base para futuras investigaciones y para ofertar semilla de variedades locales de papa y oca, cuyo valor agregado es la información obtenida por los agricultores.



Sr. Félix Veizaga

H. Alcalde Municipal Colomi

Reconocimientos

Se reconoce ampliamente a los agricultores de la zona de Candelaria (Colomi, Cochabamba), particularmente del Comité de Investigación Agrícola Local (CIAL - Primera Candelaria) y la Asociación de Productores de Tubérculos Andinos (APROTAC), por la información sobre la diversidad de papas y ocas y el conocimiento tradicional asociado que sustentan el presente catálogo.

La elaboración y publicación de este documento ha sido posible también gracias al aporte técnico, económico, planificación y logística de la Fundación PROINPA; el Programa Colaborativo de Manejo de la Biodiversidad de Raíces y Tubérculos Andinos (CONDESAN - CIP - COSUDE); la Cooperación Belga (CIUF) a través del Proyecto Promoción de la Biodiversidad de Tubérculos Andinos y el Sistema Nacional de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura (SINARGEAA).

Agradecemos de forma especial a René Gómez del Centro Internacional de la Papa, por el trabajo de revisión del documento y a Oscar Hidalgo de Agroconsult Internacional, por las sugerencias brindadas.

Los editores.

Sobre este catálogo

La región andina es cuna de un gran número de cultivos alimenticios que fueron domesticados por pueblos autóctonos hace miles de años, inclusive mucho antes de la expansión de la civilización Inca. Con el transcurso del tiempo, algunos de estos cultivos han adquirido importancia global, como la papa; sin embargo la mayoría son poco conocidos internacionalmente, aún en los mismos países andinos.

Entre estos cultivos destacan los frutales, granos y particularmente nueve especies de raíces y tubérculos andinos (RTAs), cada una perteneciente a una familia botánica distinta. Estas especies son: la achira (*Canna edulis*), la ahípa (*Pachyrhizus ahípa*), la arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*), la maca (*Lepidium meyenii*), el yacón (*Smallanthus sonchifolius*), la mashua o isaño (*Tropaeolum tuberosum*), la mauka (*Mirabilis expansa*), la oca (*Oxalis tuberosa*) y el ulluco o papalisa (*Ullucus tuberosus*).

Todas ellas son utilizadas por los pobladores andinos rurales en su alimentación y forman parte de su cultura y son especialmente importantes para la subsistencia de los agricultores más pobres. Durante una década, desde 1993 hasta 2003, la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), ha venido apoyando diferentes esfuerzos para rescatar y promover las RTAs, a través de un Programa Colaborativo que ha involucrado a numerosas instituciones en diversos países.

Enfocado inicialmente en la conservación de los recursos genéticos de las RTAs, este Programa puso un creciente énfasis en la diversificación de los usos de estos cultivos y en la forma cómo los agricultores de zonas marginales se pueden vincular a nuevos mercados. Para los participantes constituyó un desafío especial enlazar las necesidades de conservación de la biodiversidad en los campos de los agricultores y en bancos de germoplasma, con una perspectiva de desarrollo rural que permita abrir nuevas oportunidades de mercado y generar un valor agregado a estas especies en las zonas rurales de los Andes.

El Programa Colaborativo ha permitido realizar una serie de investigaciones novedosas y de relevancia para una conservación más eficiente de la biodiversidad de las RTAs y para su mayor uso y competitividad frente a otros cultivos.

Estas investigaciones han sido dadas a conocer en informes anuales y artículos en revistas científicas y técnicas que se han ido publicando de acuerdo a los avances del Programa. Sin embargo, en su fase final el Programa ha hecho un esfuerzo especial para sistematizar los resultados de diversas áreas temáticas.

El presente Catálogo forma parte de una serie de publicaciones que sintetizan 11 años de investigación que incluye monografías, manuales, catálogos de germoplasma y bases de datos desarrollados por investigadores de las diversas instituciones que formaron parte del Programa Colaborativo durante este período.

Características de la zona de Candelaria

La zona de Candelaria es el tercer distrito del Municipio de Colomi, de la Provincia Chapare. Se ubica en un valle de más o menos 30 km de largo, donde se asientan 16 comunidades: Primera Candelaria, Balcón, Kuri Mayo, Monte K'asa, Pico Central, Pie de Gallo, Chimpa Rancho, Salto A, Salto B, Segunda Candelaria, Rodeo Alto, Afectados, Yana Khocha, Corral Grande, Pie de Gallo Alto y Mosoj Rancho.



En la zona se distinguen tres pisos altitudinales (pampa plana, ladera y punta loma) que se diferencian por la altitud, la pendiente, el clima, la vegetación y los cultivos. El manejo agronómico, así como el destino y los usos que los agricultores les dan a las variedades es diferente en cada piso y éste constituye la base de su estrategia de conservación de sus recursos en el tiempo y en el espacio.

Piso	Altitudes	Pendiente	Clima	Rotación de cultivos
Pampa	3200 – 3300 msnm	5 a 8%	Templado	Papa – avena –haba –oca – papa – húmedo, helada - descanso de 0 a 1 año
Ladera o falda	3300 – 3650 msnm	60 a 90%	Templado húmedo	Papa – papalisa – haba – avena – tarwi - descanso de 2 a 3 años
Punta	3650 – 4200 msnm	30 a 60%	Frío, seco y ventoso	Papa - papalisa ó papa – avena - descanso de 6 a 10 años

Diversidad de papas y ocas en la zona de Candelaria

Candelaria, siendo parte del Municipio de Colomi, ha sido reconocida como un microcentro de alta diversidad de tubérculos andinos, por el número de especies (oca, papalisa, isaño y papa) y la cantidad de variedades de cada especie manejadas en la zona. La particularidad de este microcentro, es que mantiene la diversidad de tubérculos andinos a pesar de su fuerte relación con el mercado, que es exigente en un reducido número de variedades más comerciales.

De acuerdo a reportes de la Fundación PROINPA (Promoción e Investigación de Productos Andinos), se estima que en la zona existen más de 60 variedades diferentes locales de papa y alrededor de 30 variedades de oca. En este catálogo, se presenta información de 30 variedades de papa y 18 de oca.



Las papas se pueden asociar en seis grupos con características similares en cuanto a forma y usos:

Imillas (redondas): Waych'a, Yuraq Imilla, Condor Imilla, Gendarme, Puka Kunurana, Sani Imilla, Qori Sonqo.

Luk'is (amargas): Bola Luk'i, P'alta Luk'i, Lloqalla Luk'isitu.

Canastillos (concertinadas): Yuraj Canastillo y Ch'ejchi Canastillo.

Ch'oqo qoyllus (harinosas alargadas): Ch'uisillo, Pinta Boca, Wawilu, Puka Candelero y T'anta Wawa.

Qoyllus (harinosas): K'atawi, Yana Qoyllu, Ikari, Mora Papa, Argentina papa, Kunurana K'ulli, Zapallo Papa, Machu Wañuchi, K'ellu y Yuraq Amajaya.

Aplanadas: Waca Lurum, Puka Waca Qallu, Pali, Rosa Papa, Llust'a.

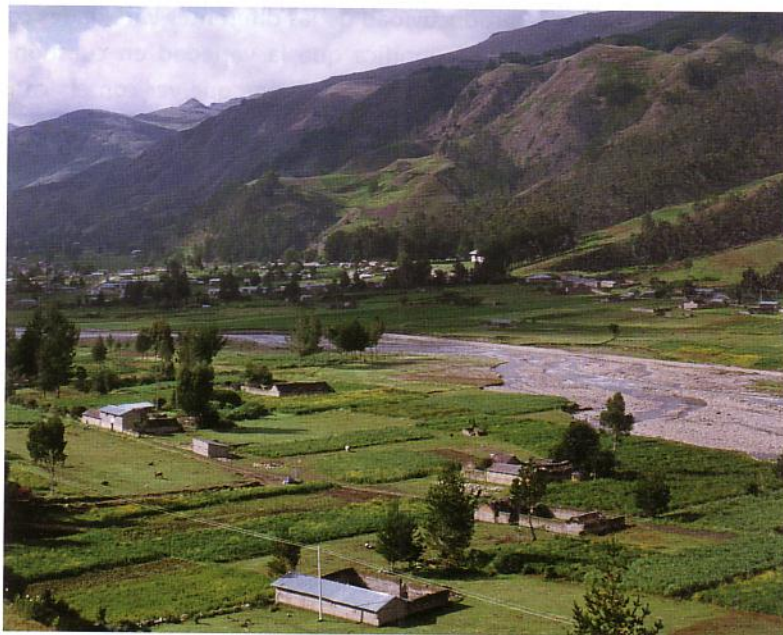
Consideraciones generales sobre la información proporcionada por los agricultores (conocimiento popular)

De acuerdo al conocimiento popular, se pudieron establecer algunas relaciones entre la textura de las papas con la calidad culinaria y la reacción a factores externos. Por ejemplo:

Harinosas: De cocción rápida, wayk'u (papa cocida con cáscara).

Aguanosas: De cocción tardía, papas fritas, medianamente resistente a plagas y enfermedades, mayor tiempo de almacenamiento y mayor rendimiento.

El almacenamiento de las papas y ocas en la zona de Candelaria, se realiza en el interior de las viviendas (construcciones de adobe, con techo de teja, piso de tierra o de cemento) de los agricultores o bien en "phinas" (montículos de tubérculos en el piso sobre paja brava -*Stipa ichu*- y cubiertos con paja). Para el caso de las papas, también se utilizan "zarzos" (almacenes rústicos de troncos y ramas entrecruzadas de muña, *Satureja boliviana*) que se construyen en el interior de la vivienda para almacenar volúmenes altos de papa para consumo y comercialización.



En el caso de las ocas, se utilizan también las “pirwas” u “oqa t’ijis”, construcciones rústicas a manera de casas pequeñas con paredes y techo de muña, eucalipto –*Eucalyptus globulus*- o kewiña, *Polylepis pepei* que es un tipo de almacenamiento exclusivo para la oca de consumo familiar.

En el texto se menciona el tiempo de almacenamiento que los agricultores consideran aceptable para la papa y la oca, en este tiempo los tubérculos pueden haber sufrido ciertos cambios fisiológicos, como inicio de brotamiento, que afecta la textura y la calidad de los tubérculos, pero aún pueden ser consumidos.

Se menciona también la productividad de las diferentes variedades como “estable” o “inestable”. Según la catalogación de los agricultores, “estable” significa que la variedad en cuestión produce igual todos los años, e “inestable” que algunos años produce bien y otros no. Esto tiene que ver con el “cansancio” de la semilla (degeneración por problemas sanitarios), algunas variedades se “cansan” más pronto que otras.

La calidad de la papa y oca cocida es considerada buena por los agricultores cuando es harinosa. No buena si es aguanosa. Según el conocimiento popular, mientras más harinosa es la variedad, más fuerza proporciona (catalogación energética local). Las harinosidad aumenta cuando las variedades son cultivadas en suelos no muy húmedos o con buen drenaje, en cambio en parcelas húmedas o anegadizas, existe la tendencia de encontrar tubérculos aguanosos.

Para el caso de la papa, los agricultores toman como referencia la “Waych’a” que es la variedad más común y comercial de la zona y la comparan con el resto de las variedades. En el caso de las ocas, las variedades más comerciales son la Qayara y la Señora (o Señorita). El resto de las variedades son sobre todo para consumo familiar, muy poco para la venta porque no se conocen en el mercado.

La enfermedad más importante en papa es el “t’octu” o Tizón tardío (*Phytophthora infestans*), por lo que cuando los agricultores se refieren a “reacción a las enfermedades”, hacen mención particularmente a esta enfermedad, aparentemente las otras no son tan significativas.

En el caso de la oca, los agricultores mencionan que una variedad en particular está enferma cuando observan “manchas foliares”. Probablemente se trate de virus, aunque no se han hecho estudios sobre el agente causal.

En la sección de usos de las papas: se hace bastante referencia a uso en “segundos”, es decir el segundo plato después de la sopa, en el que se sirve papa cocida y sin cáscara, acompañando a otros componentes del plato como oca, chuñoⁱ o tuntaⁱⁱ, haba, arroz, fideos, carne y/o ensaladas.

Todas las variedades de oca normalmente se consumen en “Wayk’u” (oca cocida en agua), las que son catalogadas como más harinosas se cocinan al horno, pero es un plato que pocas veces se consume y sólo por familias que tienen horno. Las ocas más pequeñas generalmente se guardan para alimentar a los cerdos. Las ocas amarillas las parten por la mitad y las secan al sol, obteniendo lo que llaman “k’awi”, que se pueden guardar bien y cuando se cocinan en agua vuelven a hincharse.

ⁱ Chuño = Producto alimenticio de color oscuro, obtenido de tubérculos enteros de papas nativas amargas, a través de un proceso de congelación, deshidratación y secado por exposición al sol.

ⁱⁱ Tunta = Producto alimenticio de color blanquecino, obtenido de tubérculos enteros de papas amargas a través de un proceso de congelación, lavado y secado por exposición al sol.