

La quinua

Historia, distribución geográfica, actual producción y usos

Mario Tapia

El primer español que menciona el cultivo de quinua en el nuevo mundo es Pedro de Valdivia, quien al informar al Emperador Carlos I en 1551 sobre los cultivos en los alrededores de Concepción (Chile) indica que la región es “abundosa de todos los mantenimientos que siembran los indios para su sustentación, así como maíz, papas, quinuas”.

Sin embargo, existió una fuerte confusión al no identificar a la quinua en todos los casos con la especie *Chenopodium quinoa* W. Los españoles, por ejemplo, relacionaron siempre la quinua con los bledos de la Península Ibérica. Bernabé Cobo (1653) dice: “La quinua es una planta muy parecida a los bledos”. El bledo se describía en Europa como una planta anual de tallos rastreros de la familia de las quenopodiáceas y otra como amarantácea, *Amaranthus blitum* L. La confusión aparece cuando el eminente botánico Carolus Clusius, en su *Historia Rariorum Plantarum* de 1601, presenta la primera ilustración de una especie que él denomina quinua pero que en realidad es una planta de *Amaranthus caudatus* L.

Los pobladores andinos cultivaban la quinua con casi la misma antigüedad que la dos especies de *Amaranthus*, *Amaranthus caudatus* y *Amaranthus mantegazzianus* en áreas muy semejantes, aunque estas especies no llegan a las alturas en que se cultiva la quinua.

El nombre que reciben estos *Amaranthus* es también el de quinua. Incluso se ha encontrado últimamente en el área de Sella, Tarija, Bolivia, una especie de *Amaranthus* que tiene una inflorescencia muy parecida a la de *Chenopodium*. Esta recibe el nombre de *coimi*, por lo que indistintamente se le llama también *quinua*.

El Inca Garcilaso de la Vega, en sus famosos *Comentarios Reales*, dice respecto a la quinua: “En el segundo lugar de las mieses que se crían sobre la faz de la Tierra dan a lo que llaman ‘quinua’ y, en español, ‘mijo’, o arroz pequeño: porque en el grano y el color se le asemeja algo”. Este historiador hace referencia a su viaje a España con la primera exportación de granos de quinua al viejo mundo, que fatalmente no lograron propagarse por “haber llegado muertos”.

Cieza de León (1560) informa que en el sur de Colombia también se cultivaba la quinua en las tierras altas entre las ciudades de Pasto y Quito, y escribe: “En todos estos pueblos se da poco maíz o casi ninguno, a causa de las heladas”.

RELACIONES HISTÓRICAS

La quinua, la kañiwa y las especies de *Amaranthus* comestibles constituyeron en conjunto un importante componente de la alimentación de los pueblos prehispánicos en las tierras



altas de los Andes. Su uso fue común en las regiones andinas hasta el primer tercio del siglo pasado (1940) que empezó su declinación cuando los países de la zona andina iniciaron la recepción de la ayuda alimentaria de los Estados Unidos y se incrementó la importación masiva del trigo.

En las tierras altas de México también se cultivó una quenopodiácea, el *Chenopodium nuttalliae*, denominado *huauntli*, que tiene gran similitud con la quinua (Hunziker, 1952). Aparentemente su importancia en el Imperio Azteca era grande, según se deduce del código de Antonio Mendoza, primer Virrey de México entre los años 1535 y 1550, en el cual se indican los tributos en granos que cada uno de los 363 pueblos vasallos del Imperio Azteca pagaban anualmente (citado por Hunziker, 1952).

Matz	28 trojes*
Frijoles	21 trojes
Chiau**	21 trojes
Huauhtli	18 trojes

* 1 troje: equivalente de 4000-5000 fanegas. Se considera la fanega una medida volumétrica que varía según el lugar y el producto. En España equivalía a 55 litros.

** Chiau: *Salvia hispánica* L.

Quinua Pasancalla, roja, en Ayaviri, Puno, a 3900 metros sobre el nivel mar.

En un *kipu* (sistema de contabilidad que, a base de hilos de fibra de alpaca con nudos y colores diferentes, permitía conocer la producción de alimentos en el Imperio Incaico) del siglo XVI, estudiado por Murra (1975), se muestra la importancia que tenía la producción de quinua en la sierra central del Perú. La indicación de quinua antecede a la papa en el *kipu*. Sin embargo, se debe indicar que hay poca información acerca de ritos religiosos con el uso de quinua o papa. Cárdenas (1969) no cree que la quinua haya reemplazado totalmente al maíz

en las tierras altas, y menos para ceremonias religiosas. Señala la tradición que aún tienen en la actualidad los nativos de la cordillera, de viajar a los valles a canjear la quinua por maíz, papas o sal.

Como indica Núñez (1970) no se conoce bien cómo fueron domesticadas la quinua y la papa. Sin embargo, por hallazgos en el norte de Chile (complejo Chinchorro), el autor señala que al menos la quinua fue utilizada antes del año 3000 a. C. Por los hallazgos en el área de Ayacucho (Perú), Uhle (1919) da una fecha incluso anterior, 5000 años a. C., como el inicio de la domesticación de esta planta.

Ulloa Mogollón hace referencia en 1586 al uso de la quinua en la provincia de los Collaguas (Bolivia). Como ya se dijo, existen evidencias de que la quinua era ampliamente cultivada en los valles del norte de Chile. En 1558, Cortés Hoguea, primero en visitar la isla de Chiloé (Chile), halló en ella siembras de quinua. En el territorio argentino, Pedro Sotelo (1583) menciona esos cultivos en el valle de Calchaquies y en las cercanías de Córdoba.

Los cronistas no siempre trataron a estos granos andinos con la justa evaluación. El hecho de que la quinua se pareciera al bledo de España, influyó en que se le considerara como un alimento sin valor ("vale un bledo"). Es cierto también que hubo numerosas confusiones entre la quinua, la cañihua y el amaranto, por la arquitectura de la

planta y la forma del grano, y se llamó, por ejemplo, quinua cenicienta a la cañihua.

Towle (1961) menciona varios hallazgos arqueológicos de quinua, consistentes en ramas fructíferas terminales y granos sueltos, encontrados en diferentes regiones del Perú y en la zona costera de Arica, Chile.

La Figura 1 presenta granos de quinuas con diferentes fechas de antigüedad, comprobadas con el método del carbono 14. Se puede observar que el porcentaje de semillas ayaras o ajaras (quinua silvestre de grano negro) va disminuyendo en las muestras más recientes (Tapia, 1979).

Este proceso de selección tomó siglos y, en la actualidad, se reconocen como variedades más evolucionadas, aquellas que contienen muy bajo porcentaje de ayaras.

En el norte del Perú el cultivo de la quinua fue común, pero en la mayoría de campos en asociación con el maíz. Más al sur, la quinua alcanzó importancia tanto en el "Callejón de Huaylas" como en el valle del Mantaro, donde fue ampliamente cultivada por la tribu de los Huancas. Numerosas fuentes relatan que a la llegada de los españoles a esa región, los colcas o depósitos de alimentos tenían grandes cantidades de grano de quinua.

En cuanto a los nombres regionales de la quinua, hay evidentemente tantos, cuantas regio-

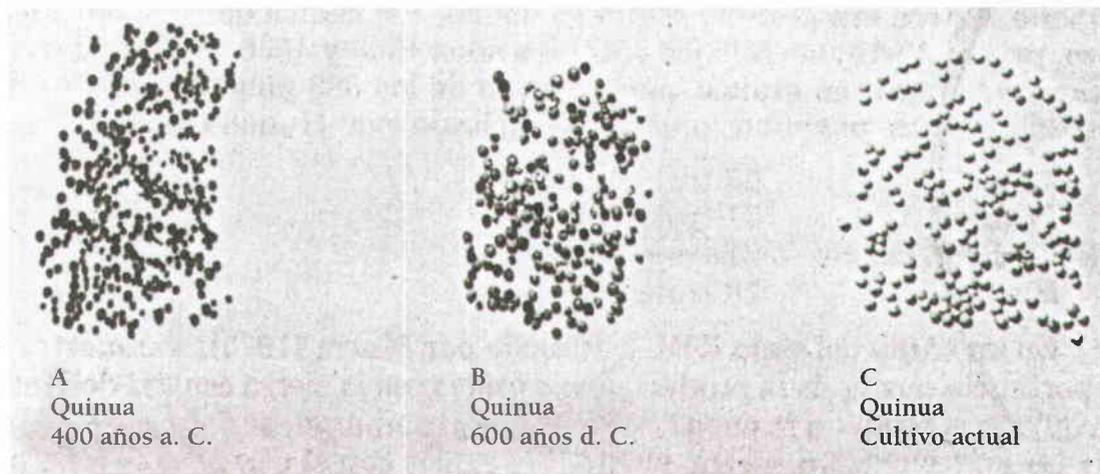


Figura 1. Muestras arqueológicas de quinua y su evolución.

nes o idiomas la conocían. Robledo, citado por Pulgar Vidal (1954), especifica que los chibchas (Colombia) la denominaron *pasca* y que con gran sorpresa se ha definido que *pasca* etimológicamente significa 'la olla o comida del padre'.

El nombre *suba* o *supha* (idioma chibcha) es indicado por Pulgar Vidal (1954), como el nombre primitivo de la quinua en el área de Bogotá, y el autor lo relaciona con el término aimará de *hupha*, que se utiliza aún en algunas regiones de Bolivia. En el resto del territorio que ahora es Colombia se había generalizado el nombre quechua quinua, pero en Cundinamarca el nombre indígena era *pasca*.

En el idioma aimará, las quinuas reconocen diferentes nombres, según la variedad. La morada se llamaba *cami*; la blanca y más apreciada *ppfique*; la colorada, *kana llapi*; la amarilla, *cchusllunca*; otra variedad amarillenta, *ccachu yusi*; y la silvestre, *isualla*, de acuerdo a Latham (1936). Sin embargo, este autor confunde a la quinua con la *kañiwa* (*Chenopodium pallidicaule*) y la incluye dentro de las variedades de quinua, denominándola "la quinua cenicienta o caña-gua". El mismo autor añade que en el norte de Chile se cultivaba quinua y que se llamaba en atacameño *dahue*. Bertonio (1879) añade voces aimará para las variedades, como *aara*, *ceallapi* y *vocali*. También menciona una variedad entre colorada y negra, la *cami hupa*.

ORIGEN DE LA QUINUA

La antigüedad de la domesticación e inicio de su utilización de este cultivo se puede referir a por lo menos unos 2000 a 3000 años en razón de su presencia en restos arqueológicos, (Towle, 1961).

Una segunda fuente de información para conocer el origen y distribución de este grano andino, es la tradición que existe en el consumo de este grano en Colombia, Ecuador Perú, Bolivia, norte de Chile y Argentina, tanto en la preparación de diferentes platos,



como bebidas y alimentos procesados. Se conocen platos tradicionales como la *lawa*, sopa espesa de quinua; el *pesque*, puré de quinua con grasa y leche; la preparación de chicha blanca, etc.; así como el uso intensivo que se hace de sus hojas tiernas conocidas como *lipcha* en la preparación de ensaladas, y las cenizas del tallo para la preparación de la *llipta*, 'álcali', utilizado para masticar las hojas de coca (Beyerdorf y Blanco, 1984); los nombres de *quiri* o 'residuo de las hojas y tallos' y el de *jipi* para designar a los residuos de los granos y pequeños talluelos.

Cuándo y de dónde se derivaron las especies cultivada de quinua, es aún un tema pendiente de definir y profundizar en su investigación, sin embargo existen importantes hipótesis.

Quinua variedad negra, utilizada para personas convalecientes.

Para algunos investigadores el centro de origen y domesticación sería el altiplano Gandarillas, otros sin embargo se decantan por diferentes centros de origen en los valles interandinos y que hubieran sido llevados al altiplano del Lago Titicaca, que se considera el gran centro de domesticación.

La quinua es un cultivo utilizado sobre todo durante siglos por las poblaciones campesinas indígenas en Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Chile, por diferentes grupos nativos como los quechuas y aymaras en Perú y Bolivia y por las poblaciones mapuches en Chile. Gracias a ellos, en sus chacras (sobre todo en los terrenos de uso comunal, como las aynocas o laymes) se ha conservado el material genético de este grano y otras especies, con las características propias de lo que se podría llamar un adecuado sistema de conservación *in situ*.

ACTUALES CENTROS DE PRODUCCIÓN

De norte a sur del continente suramericano se pueden señalar los siguientes centros actuales de mayor producción de quinua (véase mapa).



Figura 2. Distribución de las áreas de cultivo de quinua en Sudamérica.

Colombia

Según Acosta (1948), el cultivo de la quinua fue abundante en el pasado, sin embargo está actualmente casi abandonado en las sabanas colombianas, debido a que la mayor parte de las áreas agrícolas de las tierras frías de Cundinamarca y Boyacá se convirtieron en “potreros” de pastoreo.

Pulgar Vidal (1954) opina que la quinua se puede y debe sembrar en el área de Cundinamarca, nombre que etimológicamente significa ‘país de las heladas’, y que esta planta podría tener una producción segura.

En la actualidad, la región con mayor cultivo la constituye el departamento de Nariño, con las localidades de Ipiales, Pueres, Contadero, Córdoba, San Juan, Mocondino, Pasto (Pulgar Vidal, 1954b).

Desde 1947, el catedrático Braulio Montenegro de la Universidad de Nariño ha dedicado su esfuerzo al fomento del cultivo de la quinua y, en 1958, obtuvo una variedad mejorada, la Dulce de Quitopamba que da rendimientos de 1500 a 2000 kg/ha, con fertilizaciones de 30 a 50 kilos de nitrógeno por hectárea.

Romero (1976) hizo siembras experimentales en el Centro Agropecuario Marengo de la Universidad Nacional, para probar la introducción de nuevas variedades. Encontró rendimientos de 400 a 500 g por planta con la variedad Sajama de Bolivia.

Ecuador

En el Ecuador la quinua ha persistido entre los campesinos del área de Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Chimborazo y Loja (Cardozo, 1976; Tapia, 1976; y Romero, 1976).

Morales (1975) comparó unos 18 ecotipos provenientes de las zonas de Imbabura, Cayambe, Cotopaxi y Chimborazo con material de Bolivia, y destacaron los ecotipos ecuatorianos

Chaucha, Punin, Grande y Staquinua con muy buenos rendimientos.

Las quinuas de Latacunga, Ambato, Carchi, Riobamba y Cuenca son de grano chico, en general de porte elevado y de grano bastante amargo. Se calcula que la superficie total cultivada es de unas 1.200 ha en todo el país (Frere, Rea y Rijks, 1975). Sin embargo, esta superficie se ha incrementado notablemente en los últimos diez años.

Perú

En la actualidad es el país donde más campesinos cultivan y consumen la quinua y donde se ha seleccionado un número elevado de variedades.

En la región de los valles interandinos se encuentra cultivada dentro de campos de maíz y habas, o como borde de cultivos de papa. Pero es en las tierras altas, en las que no se da el maíz, donde su cultivo adquiere mayor importancia.

En Cajamarca se acostumbra a sembrar de 6 a 10 surcos de maíz seguidos por uno de quinua, en un sistema que se conoce como *Chaihua*. Solo en las tierras altas cercanas a la *jalca* se pueden ver pequeños campos de quinua en monocultivo.

Otras áreas de importancia son la región del Callejón de Huaylas en Ancash, el valle del Mantaro y tierras altas de Jauja en Junín, Andahuaylas en Ayacucho, así como las tierras altas del departamento del Cuzco.

En el valle del Mantaro y la parte alta de Jauja, se siembran las variedades Blanca y Rosada de Junín, de granos muy uniformes y bajo contenido de saponina.

En el valle entre Cuzco y Sicuani, a alturas de 3.000-3.600 m con precipitación de más de 500 mm, se cultiva la Amarilla de Marangani, cuyos rendimientos pueden sobrepasar los 2.000 kg/ha.



Quinua amarilla de Marangani. Utilizada especialmente en sopas.

La variedad Blanca de Junín se ha adaptado plenamente a las condiciones de Anta en el Cuzco a 3.700 m, allí se pueden encontrar los cultivos comerciales más extensos, hasta 150 ha, con rendimientos por encima de los 2.000 kg/ha. Así como en la zona de Marangani, en el Cuzco, se le reconoce como la variedad Marangani.

La quinua adquiere realmente importancia en el Altiplano del Collao, departamento de Puno, sobre los 3.800 m, donde no se puede producir maíz. Las parcelas de cultivo de quinua aparecen en las pequeñas quebradas o terrenos cercanos a lagunas o al lago Titicaca. Alrededor de la laguna de Orurillo se ha seleccionado la variedad Cheweca, que produce un grano pequeño, casi dulce, muy suave y especial para



Quinoa rojo vino, utilizada sobre todo para preparar chichas.

elaborar harinas. De la región de Cabanillas procede la variedad *Kanccolla* (del Collao), de granos casi dulces que tiene altos rendimientos.

La variedad denominada arroz jiura de granos pequeños, denominada Blanca de Ayaviri, muy blancos y dulces.

Finalmente, en el lado peruano del lago está difundido un ecotipo denominado Blanca de Juli. Otros ecotipos locales incluyen las quinuas Chullpi de grano transparente, al igual que en el maíz.

Según la Dirección General de Estadísticas del Perú, el cultivo de la quinoa cubría más de 42 000 ha en el año 1951, pero esta superficie fue disminuyendo y solo en las últimas décadas se ha logrado recuperar en más de 35 000 ha.

De esta superficie, más del 75% está concentrada en el departamento de Puno, al suroeste del país, en el altiplano que limita con Bolivia.

Bolivia

Tanto en el Altiplano como en los valles interandinos, la quinoa se ha mantenido sobre todo como un cultivo de autoconsumo para los miles de campesinos que aprecian su valor nutritivo.

Aquí también se debe distinguir entre la quinoa del altiplano con una planta de menor tamaño (hasta 1,60 m) y las quinuas de los valles que pueden alcanzar 2 m o más. Alrededor del lago Titicaca, los cultivos se concentran en la península de Copacabana y, con mayor incidencia, en el área entre Desaguadero y Guaqui. Los cultivos disminuyen en frecuencia y extensión hacia el sur hasta Oruro.

Las provincias de Quijarro, Nor Lipez y Daniel Campos, del departamento de Potosí, y Ladislao Cabrera, del departamento de Oruro, con unas 3 000-4 000 ha son las principales áreas productoras en el país (Baptista, 1976).

La región de los salares de Coipasa y Uyuni se caracteriza por las condiciones más xerofíticas en las cuales se cultiva la quinoa, ello determinó una adaptación de los métodos de cultivo



desde hace unos dos siglos. Esta es la región de donde mayormente se exporta la quinua a Europa y Estados Unidos.

Chile

En ese país se cultiva la quinua en dos zonas ecológicas y geográficas muy diferentes. Por una parte, en el altiplano chileno (por ejemplo, Isluga, Iquique) en el norte del país, las condiciones y variedades son muy semejantes al altiplano boliviano (Lanino, 1976). Por otra parte, en los campos de la zona de Concepción, en el sur, a nivel del mar, con fotoperíodo más largo, se encuentran ecotipos muy diferentes –de grano pequeño, aplanado, algo transparente

(como cocido)–. Como ejemplo mencionamos la variedad Catentoa (Junge, 1973).

Argentina

La quinua se cultiva en pequeñas áreas de unos 100 m en las tierras altas de Jujuy y Salta en el norte. Vorano y García (1976) opinan que la quinua, a pesar de existir una serie de dificultades en su utilización (mayormente autoconsumo), es una especie irremplazable para las condiciones de la puna argentina.

El cultivo de la quinua esta muy disperso en todos los Andes, sin embargo, para el caso del Perú, se puede mencionar que existen por lo menos seis centros de concentración en Caja-

Quinua Salcedo Iniaa en Puno.



Los diversos colores de la quinua.

marca, el Callejón de Huaylas, en Junín, Ayacucho, Cusco y mayoritariamente en el altiplano de Puno.

Cuadro 1. Producción de quinua en los países andinos (*)

País	Número de hectáreas (*)
Colombia	2 000
Ecuador	6 000
Perú	32 000
Bolivia	35 000
Norte de Argentina	1 500

(*) Cifras estimadas de diferentes fuentes, al año 2004, no actualizadas.

VALOR NUTRITIVO DE LA QUINUA

Gracias al valor nutritivo de la calidad de la proteína (índice PER) y sabor agradable se está difundiendo su consumo en todo el mundo e, incluso, las Naciones Unidas a petición del gobierno de Bolivia, han declarado el año 2013 como el año Internacional de la Quinua.

La quinua además es rica en calcio, hierro y aminoácidos esenciales como la lisina, histidina y arginina, superando al de los cereales.

Cuadro 2. Valor nutritivo de la quinua, calidad de la proteína, comparada con otros alimentos. Repo, 1998

Especie	Porcentaje de proteína	Valor PER
Maíz	7-12	1,2
Arroz	8-10	1,7
Trigo	10-12	1,6
Avena	8-16	1,9
Sorgo	9-13	1,8
Quinua	10-16	2,7
Caseína		2,5

Fuente: GIS-T IDEGA, Universidad de Santiago de Compostela.

En ese sentido, lo que se requiere para proponer un plan para una mayor difusión y cultivo de la quinua, es conocer en mayor detalle las características agronómicas y de adaptación climática de las diferentes variedades de esta especie, es decir, la zonificación agroecológica de la quinua y el potencial de adaptación que tiene el variado material genético, con que se cuenta actualmente en los bancos de germoplasma de este cultivo.

En el caso de las tierras de montaña, el factor altitud está directamente relacionado con las temperaturas, al reducirse la temperatura media conforme se asciende, lo que acorta los ciclos vegetativos de los cultivos y limita la agricultura. En ese sentido, se debe reconocer que la agricultura andina y sus pobladores iniciales tuvieron una especial dedicación para ir adaptando los cultivos a las mayores altitudes. Se reconoce, por ejemplo, que el maíz se cultiva alrededor del Lago Titicaca a 3 800 metros y que su cultivo pudo haber estado más extendido, si relacionamos los cambios climáticos que en la historia ocurrieron en esta zona, Cardich, 1984.

LAS PRINCIPALES VARIEDADES, CULTIVARES Y SU LOCALIZACIÓN

Las quinuas, según su adaptación ecológica, se pueden agrupar en cinco tipos mayores (Tapia, 1997):

- **Quinuas de valles secos** (Junín) y de valles húmedos (Cajamarca en el Perú y valles de Ecuador y Colombia).
- **Quinuas de altiplano** (blancas alrededor del lago Titicaca y de colores en la zona agroecológica Suni).
- **Quinuas de los salares** (al sur de Bolivia).
- **Quinuas del nivel del mar** (Chile).
- **Quinuas de la zona agroecológica Yunga** y de ceja de selva (Bolivia).

En las quinuas de **valle** hay diferencias entre aquellas que se desarrollan en valles interandinos con riego, como ocurre en Urubamba (Perú), Cochabamba (Bolivia) y entre aquellas que se cultivan en condiciones de secano como en Cajamarca, Cusco, Huaraz, valle del Mantaro, Ayacucho, Abancay

Además existe la influencia de una mayor precipitación al norte del Perú, que se extiende en Ecuador y sur de Colombia. En el área de Nariño, Colombia y el norte de Ecuador existe un ecotipo de porte alto, muy ramificado, hojas de color verde claro y grano muy blanco y dulce

que dio origen a la variedad Nariño, cultivada actualmente en el Perú (Tapia, 1982).

Las quinuas del **altiplano** también se producen bajo condiciones variables: baja precipitación y condiciones climáticas de temperatura favorables como alrededor del Lago Titicaca; o de lagunas o quebradas cercanas a ríos de donde son originarias la variedad Kcancolla, Blanca de Juli y Tahuaco. Aquellas que se adaptan a las planicies altas, a 3 900 msnm son la variedad Cheweca, Ccoitu, Wariponcho, Chullpi y Witulla, con panojas coloreadas y que soportan temperaturas más bajas.

1. Blancas, jank o yurac. Blanco/blanco. Mediana. Caldo o sopa. Puré o pesque.
2. Chullpi o hialinas. Blanco/transparente. Buena. Caldo, puré.
3. Witullas coloreadas. Rojo/rojo, púrpura. Alta. Kispino. Harinas, torreas.
4. Wariponcho. Amarillo/amarillo para sopas, harinas.
5. Kcoito. Blanco o plomo/ Buena Torrejas Harinas. Plomizo, marrón.
6. Pasancallas. Rojo, blanco/rojo. Alta. Maná. Harinas.
7. Cuchi wila. Rojo/negro. Alta. Chicha. Kispino.



Diversas variedades de quinua.

Las quinuas del grupo de los **salares** al sur de Bolivia soportan condiciones xerófitas extremas y su desarrollo inicial es posible porque aprovechan la humedad de los hoyos cavados al momento de la siembra. El cultivo de quinua en esta área sigue un sistema de producción muy especial: después de la cosecha, el suelo queda en descanso durante cuatro a ocho años; en los últimos tiempos este período se ha acortado, produciendo efectos negativos por el agotamiento de la fertilidad de los suelos.

Las quinuas de **nivel del mar** están más adaptadas a condiciones húmedas y con temperaturas más regulares; se ubican sobre todo en latitudes al sur de los 30° S (Concepción y Valdivia, Chile).

Finalmente existe un grupo muy reducido de quinuas que se han adaptado a las condiciones de la zona agroecológica **Yunga** de Bolivia, a alturas entre los 1 500 y 2 000 msnm, con la característica de tener el tallo de color naranja

al estado maduro, al igual que el perigonio. Su adaptación a climas subtropicales les permite adecuarse a niveles más altos de precipitación y calor. Existe una sola colección efectuada en Bolivia y las muestras de este grupo crecieron adecuadamente en K'ayra, Cusco a 3 300 msnm, presentando un largo período vegetativo de más de 200 días.

Cuadro 3. Grupo Agroecológico de las quinuas y su adaptación a temperaturas mínimas promedio (°C). Tapia, 1997

Grupo	Precipitación	Temperatura mínima
Valle	700-1500 mm	1-3 °C
Altiplano	400-800 mm	-2-2 °C
Salares	250-450 mm	-4-1 °C
Nivel del mar	100-200 mm con riego	2-5 °C
Yungas	1 000-2 000 mm	10-12 °C

Cuadro 4. Variedades y ecotipos de quinuas cultivadas actualmente en los Andes

Variedad	Tipo	Color del grano	Sabor
En Perú			
Yanamarca	Valle	Blanco	Semidulce
Blanca de Junín	Valle	Blanco	Semidulce
Rosada de Junín	Valle	Rosado	Semidulce
Nariño	Valle	Blanco	Dulce
Amarilla Marangani	Valle	Amarillo	Amargo
Huancayo	Valle/cruce	Blanco	Semidulce
Hualhuas	Valle/cruce	Blanco	Semidulce
Mantaro	Valle/cruce	Blanco	Semidulce
Blanca de Juli	Altiplano	Blanco	Semidulce
Tahuaco I	Altiplano	Blanco	Semidulce
Kcancolla	Altiplano	Blanco	Semidulce
Cheweca	Altiplano	Rosado	Amargo
Witulla	Altiplano	Púrpura	Amargo
Selección Jujuy	Valle	Cristalino	Semidulce
Pasancalla	Altiplano	Rojo/blanco	Dulce
Chullpi	Altiplano	Blanco transparente	Amargo

Variedad	Tipo	Color del grano	Sabor
En Bolivia			
Chucapaca	Cruce (Real × Sajama)	Blanco	Semidulce
Kamiri	Cruce (Real × Sajama)	Blanco	Semidulce
Waranga	Cruce (Real × Sajama)	Blanco	Semidulce
Sajama	Cruce (Dulce × Altiplano)	Blanco	Dulce
Sajama amarantiforme	Cruce (Dulce × Altiplano)	Blanco	Semidulce
Samaranti	Altiplano	Blanco	Semidulce
Sayaña	Altiplano	Amarillo/crema	Semidulce
Tupiza	Valle	Blanco	Amargo
K'osuña	Salar	Crema suave	Dulce
Chillpi	Salar	Blanco/cristalino	Amargo
Chiara	Salar	Púrpura	Amargo
Kellu	Salar	Amarillo	Amargo
Chullpi pasancalla	Salar	Cristalino/rosado	Amargo
Michka	Salar	Rojo	Amargo
Pantela	Salar	Rosado	Amargo
Jachapuco	Salar	Blanco	Amargo
Pasancalla	Salar	Rosado	Amargo
Real blanca	Salar	Blanco	Amargo
Chillpi Rosada o Kaslala	Salar	Rojo	Amargo
Chillpi Amapola o Kaslala	Salar	Rosado	Amargo
Mañiqueña	Salar	Crema suave	Amargo
Huallata o Sallami	Salar	Bicolor rojo y blanco	Amargo
Toledo o Roja	Salar	Amarillo dorado	Amargo
Mok'o rosado	Salar	Amarillo dorado	Amargo
Canchis anaranjado	Salar	Anaranjado	Amargo
Canchis rosado	Salar	Rosado	Amargo
Perlas o Wacalaira	Salar	Café claro	Amargo
Achachino	Salar	Rojo/blanco	Amargo
Negra	Salar	Negro	Amargo
Ajara (silvestre)	Salar	Café rojizo	Amargo

Cuadro 5. Clasificación de las quinuas según el color del grano, tamaño y contenido de saponina

Quinuas blancas		
Quinuas blancas	grano pequeño	semi dulce
Quinuas blancas	grano mediano	contenido medio de saponina
Quinuas de colores		
Quinuas dulces	grano mediano	bajo contenido de saponina
Quinuas semidulces	grano pequeño	bajo contenido de saponina
Quinuas amargas	grano mediano	alto contenido de saponina

El primer catálogo de las quinuas del Perú ha sido elaborado por Gómez, 2011, de la Universidad Agraria, con la descripción morfológica y agronómica de más de 500 accesiones de todo el país.

PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE LA QUINUA

En las condiciones del altiplano, los rendimientos se pueden ver afectados por las heladas frecuentes, sobre todo al inicio de la floración. Las variedades de valles están adaptadas a temperaturas que fluctúan entre 10 y 18 °C y no son resistentes a las heladas. Las quinuas de la zona de los salares en Bolivia soportan temperaturas de -8 °C, suelos alcalinos de hasta pH 8,0 y salinidad de hasta 52 mS/cm (Mújica et al, 2001).

Cuadro 6. Potenciales rendimientos de la quinua en el altiplano de Puno Tapia, 2010

Rendimiento	Año según la precipitación	kg/ha
Bajo	Seco	500-700
Mediano	Muy lluvioso	700-900
Alto	Intermedio/sin heladas	1200-1800

De la quinua cultivada últimamente en la costa se han obtenido rendimientos sobre los 4000

kg/ha bajo condiciones de una agricultura convencional.

UTILIZACIÓN TRADICIONAL Y ACTUAL DE LA QUINUA

La quinua ha sido utilizada desde siglos por los campesinos/as andinos que la han venido empleando en su dieta habitual, incluso considerándola como un alimento apropiado para la seguridad alimentaria, es decir, conservarla para los años de bajas cosechas que se dan periódicamente en el altiplano.

En los últimos años la quinua, sobre todo las de colores, han recibido especial atención por los cocineros más reconocidos y con ello su valor y aceptación se está extendiendo más en los medios urbanos.

Además, los campesinos guardan la tradición del uso integral de la planta con diferentes propósitos que se ha tratado de recuperar en diferentes eventos y visitas de campo durante los últimos 30 años.

Especial mención se debe dar al trabajo de la ONG Pratec, que en su labor de recuperación de conocimientos tradicionales ha producido más de 1500 cartillas, varias de ellas dedicadas a la quinua.

Usos de la quinua

Actualmente la quinua se le utiliza en la preparación de sopas, guisos, graneados, purés, postres y bebidas; transformada en harina: en panificación, galletas, postres, dulces, bebidas, elaboración de fideos mezclados con otras harinas, ingrediente de salchichas y albóndigas, Hojuelas: bebidas, sopas, dulces; (3) Popeadas o Pipocas: para uso directo solo o con yogurt, helados, postres y chocolate.

Preparación de *llipt'a* o (*llujt'a*)

Los tallos de la quinua y, a veces, las raíces principales tienen un uso tradicional importante,



que se mantiene hasta hoy: sirven para elaborar la *llipt'a* (alcali) cuyo consumo acompaña el masticado “chacchado” de la hoja de coca.

Para obtener la *llipt'a* se queman los tallos y raíces de quinua, se recoge la ceniza y se la mezcla con agua. Opcionalmente se agrega leche o anís, lo que le da un sabor más agradable. Con esta masa se forman un tipos de panecillos circulares, “galletas” de unos 6 cm de diámetro que se ponen a secar al sol,

Las cenizas, que son alcalinas, facilitan la extracción de la cocaína, que es un alcaloide contenido en las hojas de coca, durante el proceso

de masticación y, con ello, aumenta el efecto estimulante.

En las diferentes partes de la Sierra del Perú, hay variables formas de preparar la *llipt'a* según los ingredientes disponibles, por ejemplo, puede ser con ceniza de cáscara de plátano. Pero en la Sierra sur se considera que la *llipt'a* de quinua y también la de qañiwa (*Chenopodium pallidicaule*) es la más agradable y suave.

El tallo por su alto contenido de celulosa, ha sido empleado en la producción de cartones e, incluso, en estado seco como leña.

Cosecha de quinua pasancalla, Cabanaquinua, muestra de la variabilidad de quinuas.

UTILIZACIÓN TRADICIONAL DE LAS HOJAS

Se tiene información que en el altiplano puneño, y más frecuentemente en la región aymara, se recogían las hojas tiernas de quinua (y de kañiwa), se las secaban y guardaban hasta la época seca, en que se podían añadirles a las sopas.

Una información ancestral y poco difundida es que las hojas tiernas de quinua se utilizan frotrándolas en la piel para eliminar manchas en especial de la cara. Fue mencionado este tema, entre agricultores de la zona de Ilave a Juli en el departamento de Puno, con ocasión del evento Festi Quinua 2011.

Las hojas de quinua se denominan *llipch'a* o *lliqch'a* en quechua y *ch'iwa* en aymara. *Ch'iwa jauch'a* se llama a las hojas tiernas de quinua, que son cocidas y se usan para preparar guisos y ensaladas (la quinua es una pariente cercana a la espinaca).

El consumo de las hojas tiernas es frecuente, sobre todo desde el mes de diciembre hasta Carnaval (febrero) y forma parte de los potajes tradicionales de Navidad. Cuando las plantas han alcanzado unos 30 cm de tamaño, se procede al raleo en el campo. Las plantas arrancadas se consumen frescas, de preferencia el mismo día. Las preparaciones más frecuentes son las sopas, el revuelto con huevo y queso y los picantes. También pueden ser un ingrediente del kispino de quinua o un acompañamiento del *p'esqe* (tipo de mazamorra de quinua).

En la zona aymara de Puno se prepara la sopa de *ch'iwa* con chalonga, papa, cebada pelada, chuño, habas verdes y, opcionalmente quinua lavada. Después de hacer hervir estos ingredientes, se aumentan al último las hojas enteras para que hiervan unos minutos, orégano fresco y ají al gusto (Pratec, 2001).

Para la alimentación del niño pequeño se usa la hoja de quinua, hervida previamente y molida, mezclándola con la papilla de papa. De esta

manera, reemplaza con ventaja a la espinaca, ya que a diferencia de esta, la hoja de quinua contiene muchos menos oxalatos.

La quinua de la variedad negra por el color de los granos, se recomienda entre la población rural, para la alimentación de personas convalécientes, por su alto contenido de proteína (19%).

Un aspecto importante es la digestión y absorción de la proteína, es decir, la real utilización de estos nutrientes por el cuerpo humano. Se ha encontrado que la digestión de los granos enteros es muy difícil para los niños menores de dos años, incluso cuando la quinua ha sido sometida a la cocción. El aprovechamiento mejora notablemente cuando el consumo es en forma de harinas. Por lo tanto, se recomienda preparar la quinua y los otros granos andinos para niños pequeños en papillas, en sopas cremosas o en bebidas en base a harinas.

La quinua es el más versátil de los alimentos andinos en cuanto a posibilidades de preparación. Tanto con el grano como con la harina o alguno de los diversos productos transformados, se pueden preparar toda clase de comidas, como sopas, panes, preparaciones saladas, pasteles, postres, bebidas, galletas y mucho más, como se ha divulgado en publicaciones y comprobado en varios festivales gastronómicos.

En la cocción básica de la quinua no se debe poner ni sal, ni azúcar, que se añaden al final de la misma.

El sabor de la quinua puede ser amargo, si no se ha lavado y eliminado correctamente la saponina. Este hecho se toma a menudo como pretexto para no querer consumirla. Sin embargo, no se trata de lavar o escarificar los granos hasta que queden mutilados en su estructura, sin valor nutritivo por pérdida del germen y sin sabor. Lo deseable es que se encuentre el punto ideal de desamarrado, donde se preservan los valiosos nutrientes, y que el amargor de la quinua no sea desagradable ni un estorbo,

sino que permita apreciar el sabor propio y, por cierto, muy agradable, que emana de la quinua recién cocida.

En la cocina tradicional se decide el tipo de comida que se va a preparar de acuerdo a los ingredientes disponibles en el momento y el lugar. La quinua es un alimento seco, que se puede conservar por tiempo prolongado si las condiciones son adecuadas, por lo tanto, es ideal para las épocas de escasez y, consecuentemente, se procura tener siempre una reserva suficiente.

- La cocción al vapor se usa para preparar el kispíño; también para tamales y humintas a base de harina de quinua o quinua atamallada.
- El tostado sin grasa del grano limpio, en tiesto de barro, es el paso previo para hacer harinas tostadas.
- Las tortillas fritas son muy apreciadas, requieren de grasa o aceite. Hasta hace unos treinta años atrás, era una forma de comida muy esporádica, en la actualidad es cada vez más frecuente. Se usa la grasa animal para la fritura de la *t'ajola* de quinua que se prepara con masa de kispíño.
- Finalmente, se preparan bebidas como refrescos y la chicha blanca de quinua. Para las bebidas, fermentadas o no, se usan a menudo variedades de quinua de color como la quinua variedad *witulla*. ❀

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta Solís, 1948.
- Apaza, Vidal, 2010. *Manejo y Mejoramiento de la Kañiwa*. INIA-CIRNMA, Puno, Perú.
- Ayala Loayza, J. L. 1988. *Diccionario Español-Aymara, Aymara-Español*. Editorial Juan Mejía Baca, Lima, Perú.
- Bertonio, Ludovico, 1984 [1612]. *Vocabulario de la lengua aymara*. Centro de Estudios de la Realidad Económica y Social. Instituto Francés de Estudios Andinos – Museo Nacional de Etnografía y Folklore. Cochabamba, Bolivia.
- Beyersdorf, M. y Oscar, Blanco, 1984. *Diccionario quechua-español de términos agrícolas*. PISA/IICA/CIID. Lima, Perú.
- Canahua, Alipio, et. al. 2002. *Gestión del Espacio agrícola y agrobiodiversidad en papa y quinua en las comunidades campesinas de Puno*. En: SEPIA IX, Puno, Perú.
- Cardozo, Amando, et. el. 1976. *El cultivo de la quinua en Colombia y Ecuador*. Potosí, Bolivia. IICA.
- Fries, Ana María. *K'ispíño, t'ajola y phiri, el pan del aymara*. Sin publicar.
- Gómez, Pando Luz, et al. 2011. *Catálogo del Banco de Germoplasma de Quinua*. UNALM, MINAM, Lima, Perú.
- Latchman, R. R. 1986. *La agricultura precolombina en Chile*. Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Lescano, José Luis, 1994. *Genética y Mejoramiento de Cultivos Altoandinos*. PELT, Puno, Perú.
- Hunziker, Armando, 1951. *Los Seudocerales de América*.
- Junge, 1973. *Lupine and quinua. Research and Development in Chile*, Universidad de Concepción, Chile.
- Morales M. 1975. *Comportamiento agronómico y análisis cromatológico de 20 ecotipos de quinua en Cayambe, Ecuador*, Tesis U. Central de Agronomía. Quito Ecuador.
- Mújica, Ángel, et. al. 2001. *Agronomía del cultivo de quinua*. FAO, UNA Puno, CIP, Lima Perú.
- Núñez, Lautaro, *Agricultura prehispánica*, Santiago de Chile, Chile.
- PRATEC, 2001. *Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas. De la chacra al fogón, sobre cómo se almacenan, conservan, procesan y utilizan los alimentos del campo*. Lima, Perú
- PRATEC, 2004. *Sabores y saberes. Comida campesina andina*. Ed. A.M. Fries. Lima, Perú.
- PRATEC 2000-2007. *Cartillas de conocimientos campesinos de los Andes*. Lima Perú.
- Pulgar Vidal, J. 1954. *La quinua o Suba alimento básico de los Chibchas*, Economía colombiana, Bogotá, Colombia.
- Romero, A. 1976. *El cultivo de la quinua en la sabana de Bogota*. Bogota, Colombia.
- Ritva, Repo, 1998. *Introducción a la Ciencia y Tecnología de Cereales y de Granos Andinos*, Lima, Perú.
- Tapia, M. 1976. "El cultivo de la quinua en los Andes". En II Convención Internacional de Chenopodiaceas, Potosí, Bolivia.
- Tapia, M. et. al. 1979. *La quinua y Kañiwa, granos andinos*, IICA-CIID, Bogota, Colombia.
- Tapia, M., 199. *Agrobiodiversidad en los Andes*. Fundación Friedrich Ebert, Lima, Perú.
- Tapia, M. y Fries, A. M. 2007. *Guía de campo de los cultivos andinos*, FAO, Lima, Perú.
- Towle, M. 1961. *The ethnobotany of precolombian*. Chicago. USA.
- UNMSM, Universidad Nacional Mayor San Marcos, 1996. *Utilización de los cultivos andinos*, Guía del Curso. Escuela Académico Profesional de Nutrición. Ed. A.M. Fries. Lima, Perú.
- Vokral, E., 1991. *QOÑI-CHIRI, la organización de la cocina y estructuras simbólicas en el Altiplano del Perú*. Ediciones ABYA-YALA. Quito, Ecuador.
- Vorano A. y García, P. 1976. *La quinua en la provincia de Jujuy*. En: II Convención Internacional de Chenopodiaceas, Potosí, Bolivia.