Uso de variedades de quinua y semilla de calidad

Financiador: Fundación McKnight

Cita correcta del artículo:

Bonifacio, A.; Vargas, A. y Mamani, M. (2015). Uso de variedades de quinua y semilla de calidad (pp. 33-43). *En: Fundación PROINPA*. Informe Compendio 2011-2014. Cochabamba - Bolivia.

Contacto:

a.bonifacio@proinpa.org

La semilla y la variedad son importantes en relación a la pureza, adaptación y viabilidad, sin embargo, otros factores ambientales también son determinantes para el rendimiento.

La ampliación de superficie de siembra y las exigencias del mercado de la quinua, conducen a la alta demanda de semilla especialmente en las zonas nuevas de producción comercial. La demanda de semilla de calidad igual o similar a la Quinua Real, lleva a los productores, a introducir variedades del Altiplano Sur al Centro e inclusive al Norte, guiados únicamente por el tamaño de grano como criterio de calidad y sin considerar posibles problemas de adaptación.

En el caso del Altiplano Sur, la demanda de semilla no es tan evidente como en las zonas del Altiplano Central y Norte, porque se abastecen de sus propias parcelas.

La superficie cultivada para la producción de semilla de quinua en Bolivia se ha incrementado notablemente en la gestión agrícola 2011 – 2012 se ha sembrado 11,4 ha con una producción total de 1,4 tn, y en el 2012-2013 se ha incrementado a 29,3 ha obteniendo 9,3 tn de semilla certificada, sólo con el proyecto Semillas Andinas (Aguilera *et al.,* 2013).

La Fundación PROINPA en el marco del proyecto financiado por la Fundación McKnight, anualmente produce entre 1,5 a 2,0 tn de semilla como parte de una actividad del componente de mejoramiento genético y se distribuye en las zonas productoras con preferencia en el Altiplano Central y Norte e inclusive en los valles.

Por la amplia diversidad genética del cultivo, las variedades de quinua difieren en la duración del ciclo productivo y resistencia a enfermedades, lo que determina su adaptación diferenciada en las zonas de producción. Sin embargo, la información sobre el rango de adaptación de variedades es escasa y no se encuentra disponible para la mayoría de los productores, entidades de desarrollo y otros actores interesados.

Las características climáticas de las tres zonas del Altiplano de Bolivia difieren por la cantidad de precipitación pluvial; escasa en el Sur (200 mm anuales), moderada en el Centro (400 mm) y bastante en el Norte (600 mm).

La producción de quinua en el Altiplano Sur y parte del Centro, representa un porcentaje mayor al 70% de la producción nacional, en su mayoría destinada al mercado de exportación y mientras que para autoconsumo la quinua proviene de la producción del Altiplano Norte y zonas de Valle.

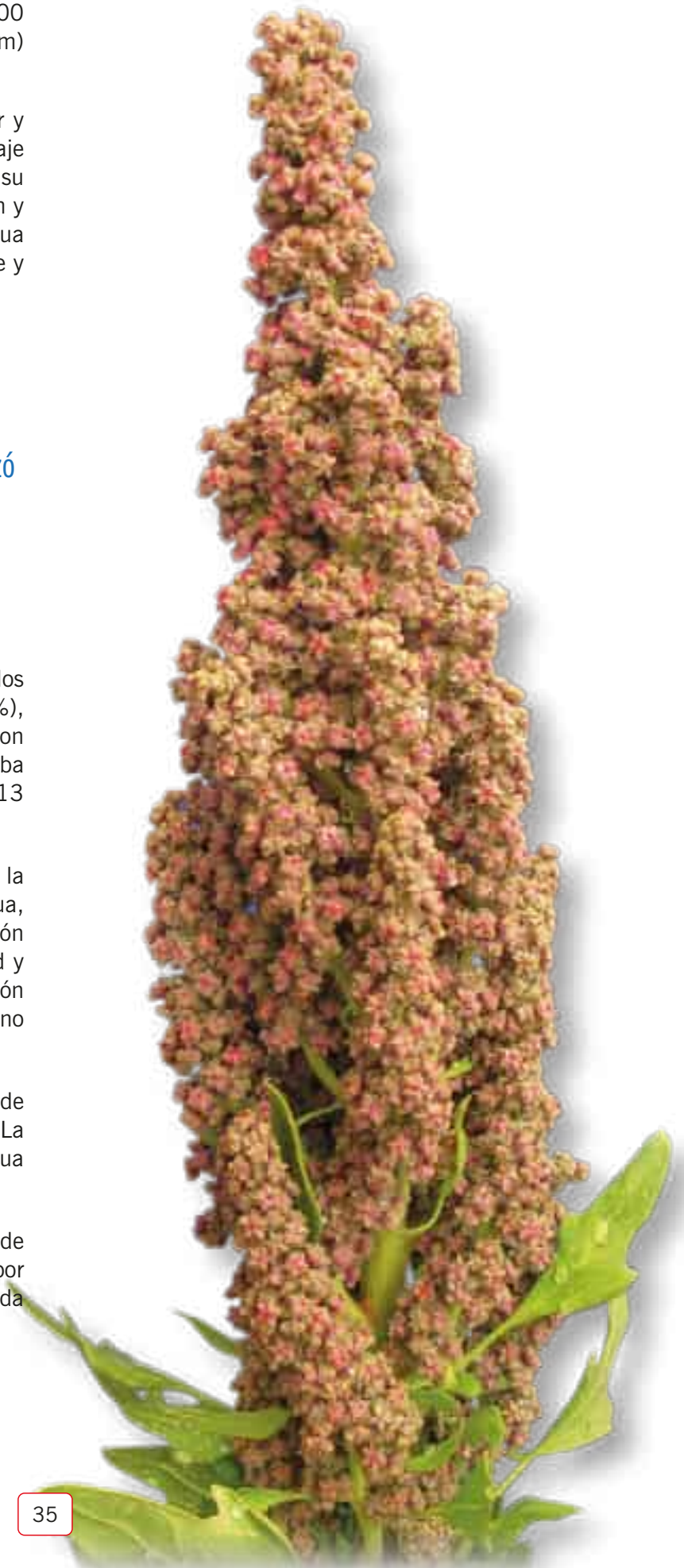
La producción nacional de quinua durante la campaña 2011-2012 alcanzó a 50.566 toneladas métricas. (IBCE 2013).

Esta producción se concentró entre los departamentos de Oruro con 17.922 tn (43%), Potosí con 14.906 tn (35,8%) y La Paz con 8.611 tn (20,7%), mientras que Cochabamba reportó 161 tn, Chuquisaca 40 tn y Tarija 13 toneladas (0,5%).

En el presente documento se dan a conocer la experiencia en el uso de variedades de quinua, que permite identificar las zonas de adaptación de variedades en un contexto de variabilidad y cambio climático, describir las vías de difusión de semilla de calidad de quinua en el Altiplano Norte, Centro y Sur.

El estudio fue realizado en el Centro de Investigación Quipaquipani de PROINPA (La Paz) y en comunidades productoras de quinua del Altiplano Norte, Centro y Sur.

Los materiales empleados fueron semilla de variedades mejoradas con certificación por parte del INIAF y semilla artesanal producida con criterios básicos de calidad.



El método empleado para la distribución de variedades fue la entrega directa a: los demandantes (agricultores) que solicitaron semilla de quinua mejorada (tipo Real) y a los grupos de productores que querían probar variedades en zonas nuevas. Se proporcionó semilla gratuita a los productores que demandan pequeñas cantidades y en calidad de venta a los productores e instituciones que solicitan mayor cantidad. Se registró información básica como: nombre del productor, comunidad, municipio y teléfono celular, asimismo, su experiencia en producir, preferencia por alguna variedad y, problemas principales con que ha tropezado. En todos los casos se proporcionó semilla con una viabilidad ≥ a 90% (registrada en las primeras 24 horas de prueba como parte del control interno de calidad).

Por otra parte, se visitaron ferias de las provincias del Altiplano donde los productores acceden a semilla, en casos donde fue posible, se obtuvo información sobre la difusión de la semilla a nivel de comunidades e incluso mediante lazos familiares y prestaciones de servicios inter familiares dentro la comunidad.

En los sitios de destino de las variedades, se realizó el seguimiento a los productores con el fin de ver el comportamiento de las variedades mejoradas y además obtener una retroinformación de la adaptación y el potencial uso.

En las entrevistas realizadas, se preguntó sobre la procedencia de la semilla, el comportamiento de la variedad, número de años de multiplicación y redistribución interna en la comunidad o comunidades vecinas.

En las comunidades cercanas a las zonas de trabajo, se realizó el seguimiento y evaluación participativa, con el dueño de cada parcela, en la etapa de floración y/o madurez fisiológica para comprobar el comportamiento de variedades.

En las parcelas alejadas, el seguimiento se realizó con el apoyo del teléfono celular como medio de comunicación para conseguir la retro información.

Con los resultados obtenidos, se identificó las comunidades y zonas para deducir el rango de adaptación de las variedades. Además se elaboró una ruta o flujo de diseminación de la semilla mejorada, a partir del Programa de Mejoramiento (PROINPA) y el flujo hacia los demandantes (agricultores, instituciones, y otros actores). En los casos donde fue posible, se cuantificó el rendimiento o al menos se hizo una estimación en función a las características de densidad de plantas, altura de planta y estado sanitario de los campos.

Resultados

La semilla es un factor crítico en el Altiplano Centro y Norte y en los Valles, debido a que son zonas de reciente ampliación y reintroducción del cultivo. Las variedades preferidas en el Altiplano Central y Norte tienen las siguientes características:

- Ciclo corto
- Grano grande
- Resistencia al mildiu

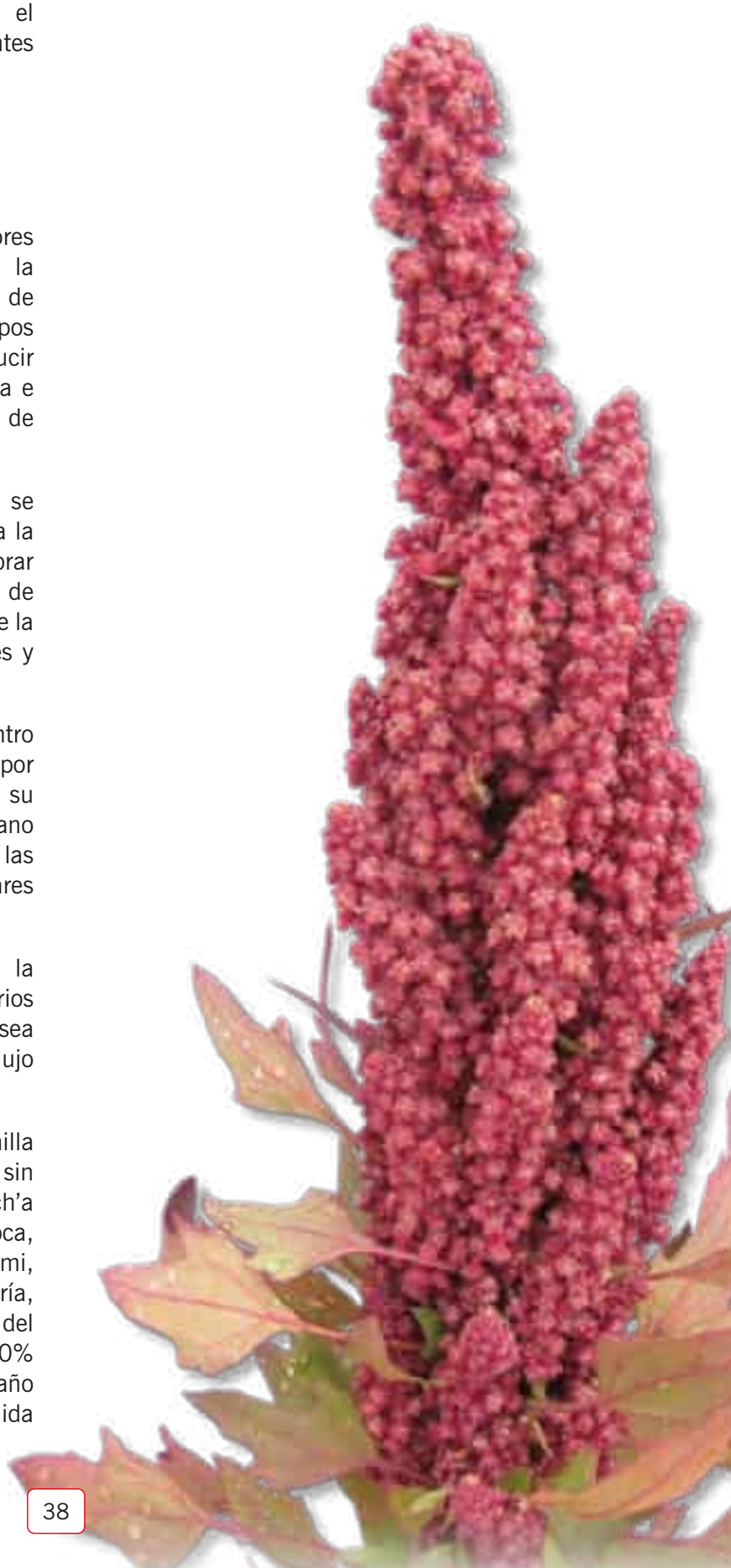
En el Altiplano Sur, si bien algunos productores prefieren comprar semilla certificada, la mayoría acude a su propia semilla a la hora de sembrar. Los multiplicadores sean grupos organizados o familiares, pueden producir semilla si tienen acceso a asistencia técnica e insertarla en el flujo formal e informal de semilla.

Los grupos interesados en producir semilla se preocupan por asignar un buen terreno para la quinua, buscar la variedad adaptada y sembrar oportunamente. Sin embargo, el interés de producir semilla es altamente dependiente de la demanda por parte de instituciones oficiales y entidades privadas de desarrollo rural.

Los resultados obtenidos en el Altiplano Centro y Norte, muestran que la variedad preferida por los agricultores es Jach'a Grano debido a su precocidad, resistencia parcial al Mildiu y grano comercial, en este sentido, se determinó que las variedades para estas zonas deben ser similares o mejores que la Jach'a Grano.

Por otro lado, es importante alentar la producción local de semilla con criterios técnicos de calidad para que la provisión sea sostenible en el marco de los esquemas del flujo que se practica en las zonas productoras.

En el año 2012 – 2013 la cantidad de semilla (certificada y artesanal) vendida y entregada sin costo fue de 1237 kg de las variedades Jach'a Grano, Blanquita, Kurmi, Chucapaca, Aynoca, Patacamaya, Phisancalla, Uyuni, Surumi, Sayaña, Horizontes, Intinaira y Santa María, llegando a productores de 42 comunidades del Altiplano Central, Norte y Sur; el 60% correspondió a la variedad Jach'a Grano. El año 2013-2014, la cantidad de semilla distribuida



fue de 1006 kg, siendo la variedad Jach'a Grano con mayor cantidad (58% del total distribuido).

En el año 2013-2014, como parte de las actividades de emprendimientos a escala comercial, se ha comercializado las variedades Maniqueña, Cariquimeña, Qanchis Blanco, Kurmi, Rosa Blanca, Toledo Rojo, Amarillo Real, Jach'a Grano, Puñete, Moqu, haciendo un total de 9.200 kg de semilla certificada

La distribución de semilla en los dos últimos años agrícolas alcanzó a 11.443 kg, estimándose la siembra de 1.635 hectáreas empleando semilla de calidad obtenida por la Fundación PROINPA.

Según los productores entrevistados, la demanda de semilla certificada es inducida por la promoción y exigencias administrativas de los municipios, gobernación departamental y el gobierno central en apego a la legalidad de la norma de semillas vigente. Similar situación fue descrita por Baudoin (2006) para el caso semilla certificada de quinua en el Altiplano Sur.

En cambio, productores que no están ligados a proyectos, que son la mayoría, prefieren semilla artesanal y adaptada a la zona.

Según Boudoin (2009), en el Altiplano Sur 58 productores producen semilla certificada en parcelas entre 0,25 a 0,5 hectáreas por productor. De esta información se deduce que la mayor parte de los productores usan semilla artesanal.

La sistematización de información permitió visibilizar los lazos entre los actores relacionados con la semilla, donde se destaca el programa de mejoramiento, el ente certificador, los demandantes de semilla, la asistencia técnica, entre otros (Figura 1).

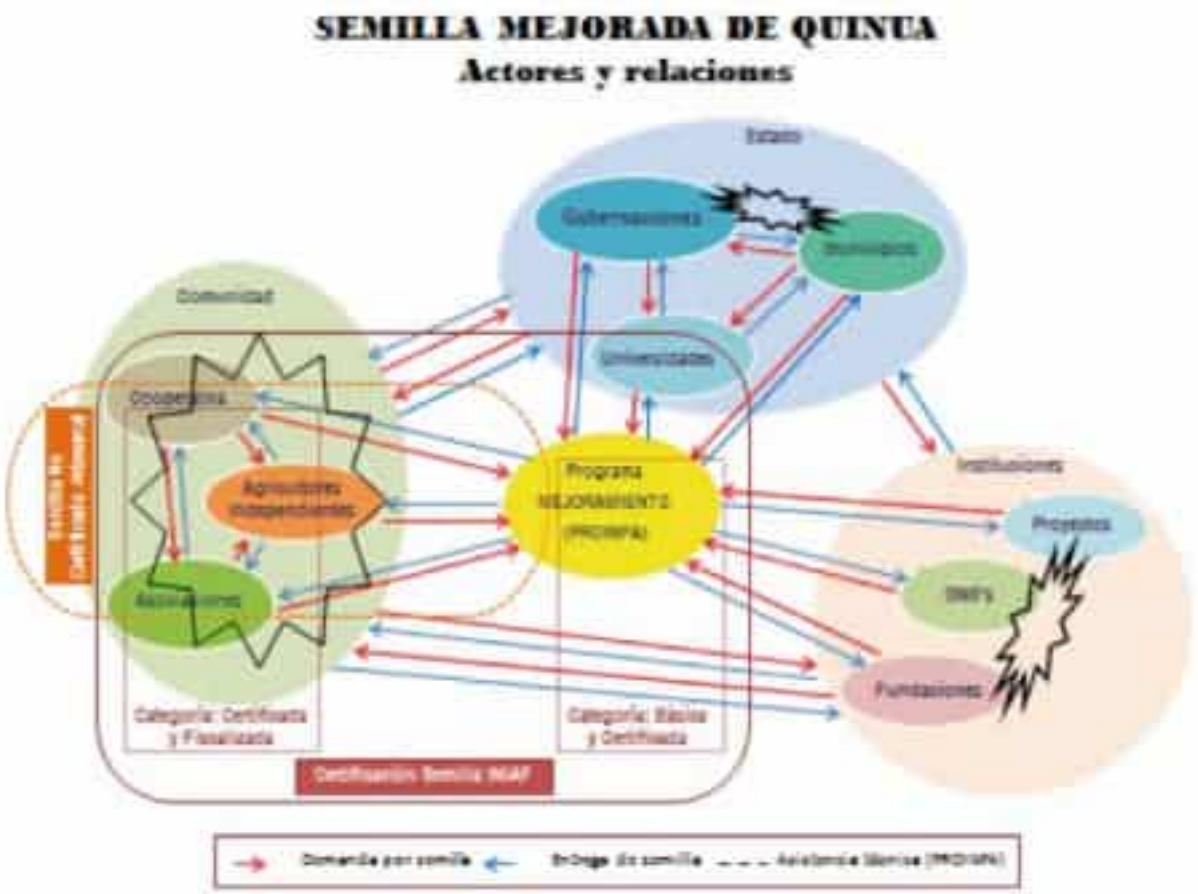


Figura 1. Principales actores y sus relaciones en el sistema de semilla de variedades mejoradas

Según testimonio de productores, la variedad Jach'a Grano (precoz) logra alcanzar la madurez fisiológica a pesar de ser sembrada tarde. Las variedades mejoradas se adaptan muy bien en zonas del Altiplano Centro, Norte y Sur, además de los ecotipos locales hay tres variedades mejoradas y seleccionadas (Horizontes, Qanchis Blanco y Real Blanca precoz) que están siendo solicitados por productores.

Las variedades Kurmi y Blanquita se adaptan satisfactoriamente en el Valle Alto de Cochabamba y en zonas de puna (Tiraque) (Figura 2).

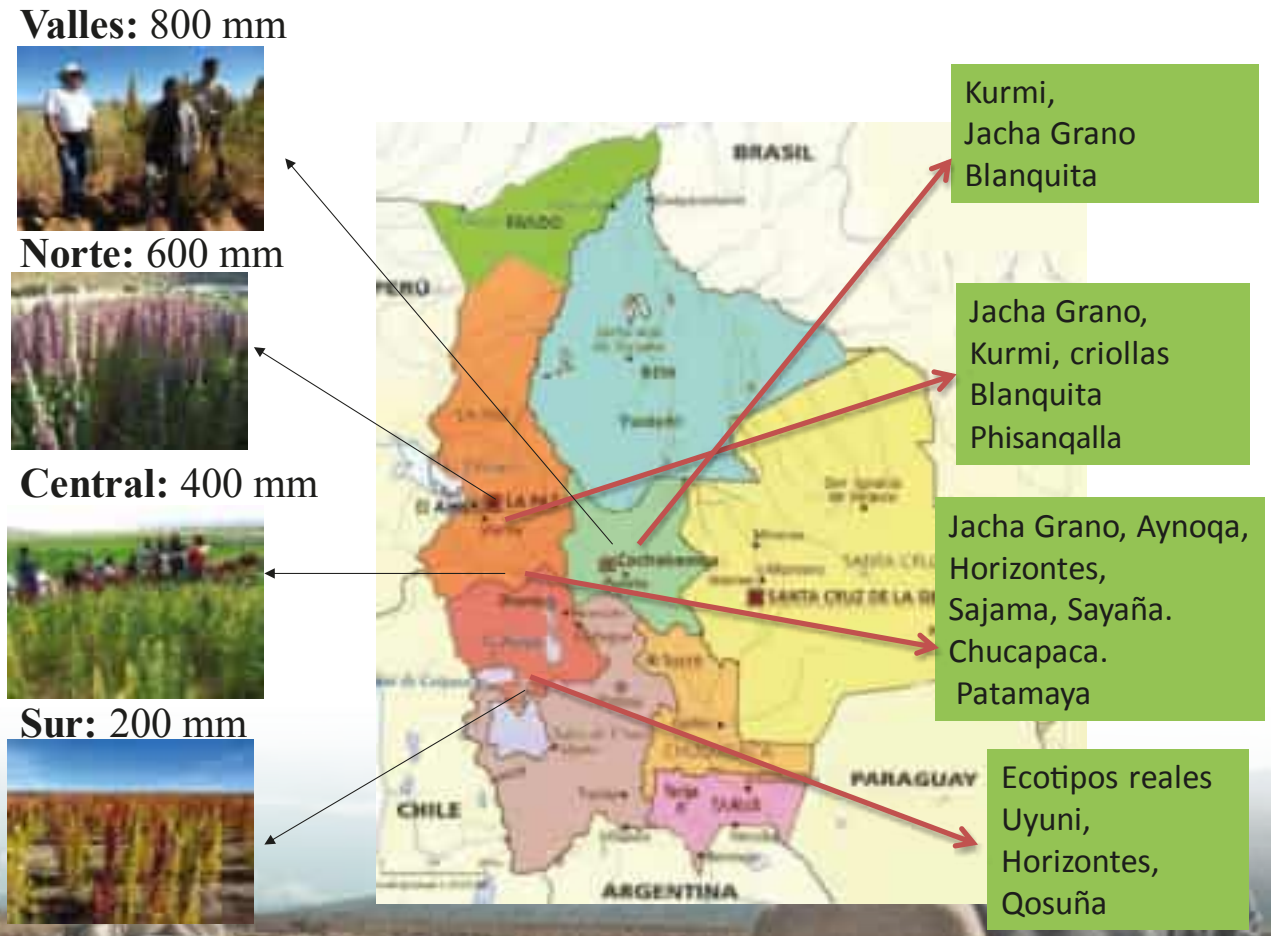


Figura 2. Adaptación de variedades de quinua en zonas productoras de Bolivia

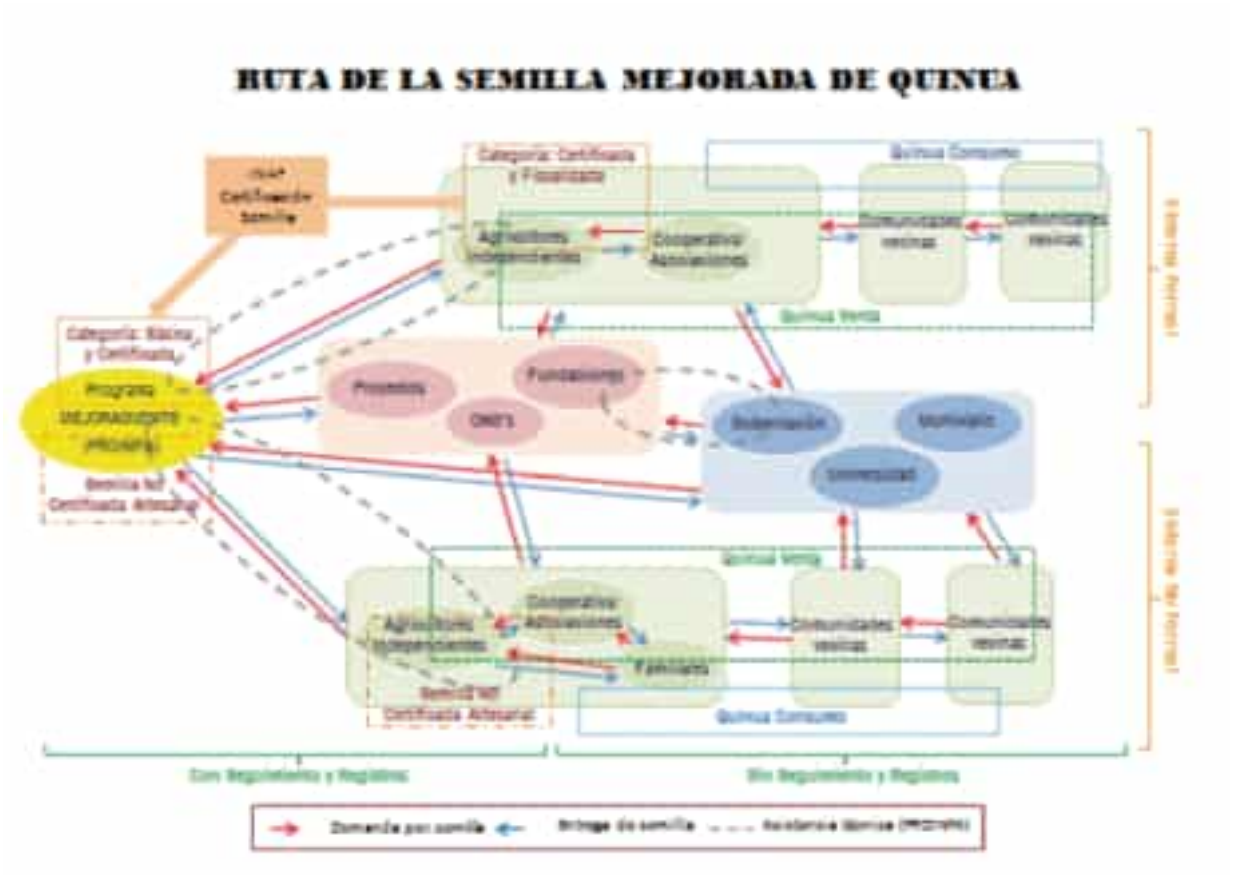


Figura 3. Las vías de diseminación de variedades mejoradas de quinua en el Altiplano Centro y Norte.

La Figura 3 representa el flujo de la semilla de variedades mejoradas de quinua en el Altiplano Central y Norte de Bolivia, donde se puede ver una vía con semilla formal o certificada y otra con semilla artesanal o local que contemplan el criterio de calidad. En ambos casos, los remultiplicadores juegan rol importante en el abastecimiento de semilla.

En el año agrícola 2012 – 2013, las visitas de acompañamiento a 17 parcelas con distintos agricultores en 10 comunidades, han evidenciado campos con densidad variable de plantas, en ciertos sectores presentaban población aceptable y en otros una densidad baja o ausencia de plantas. Estas fallas se atribuyen a factores como heterogeneidad del suelo, la mala preparación del suelo y escasa humedad en el momento de la siembra que son ajenos a la calidad de la semilla o la variedad. Por otra parte, la helada del 19 y 20 de marzo de 2013 afectó gran parte de las siembras tardías, lo que anuló la producción de grano y semilla.

El rendimiento estimado de variedades fueron entre buenos (1.000 a 1.100 kg/ha), aceptables (800 a 900 kg/ha) y pobres (600 a 700 kg/ha) según la densidad de plantas, la fertilidad del suelo, la época de siembra, la resistencia al Mildiu (*Peronospora vairabilis*), entre otros. Por tanto, la semilla y la variedad son importantes en relación a la pureza, adaptación y viabilidad, sin embargo, existen otros factores ambientales que también son determinantes para el rendimiento

En el Altiplano Norte y en particular en el sector del lago Titicaca todas las variedades mejoradas tienen mayor rendimiento en comparación con el Altiplano Central, lo cual se atribuye a la fertilidad del suelo.

El año 2013, declarado por las Naciones Unidas como “Año Internacional de la Quinua” ha contribuido a una mayor demanda de semilla, tecnología de manejo del cultivo y asistencia técnica en un ambiente dinámico y complejo, siendo la industrialización del

HAWKS

producto una opción que están iniciando las empresas exportadoras.

Los aspectos limitantes en la producción comercial de quinua varían de zona a zona. En el Altiplano Norte, la quinua se siembra con la humedad que proporcionan las lluvias oportunas (septiembre y octubre), lo cual en los últimos años no ocurre, derivando en siembras retrasadas y en la necesidad de variedades precoces, con resistencia al Mildiu y grano grande tipo Real. En el Altiplano Sur, las variedades locales se siembran en septiembre independientemente de la ocurrencia o no de lluvia o nevada. En esta zona los suelos son arenosos y bajo condiciones de preparación apropiada almacenan humedad proveniente de las lluvias de enero y febrero. Las variedades requeridas son de ciclo semi tardío o tardío. Las fallas en la emergencia o pérdida de campos por enterrado de plántulas por el viento, conducen a realizar resiembras, en cuyo caso las variedades precoces (noventonas) son la única opción, lo que genera demanda de variedades precoces o noventonas.

Conclusiones preliminares

- El cambio climático y el interés de producción comercial de la quinua, ha configurado cambios en la dinámica del uso de variedades.

- Las zonas nuevas de producción comercial de quinua demandan variedades de grano grande, siendo la variedad mejorada Jach'a Grano la más preferida por su precocidad, grano grande y resistencia parcial al Mildiu.

- La calidad de la semilla y la variedad son factores importantes para producir quinua comercial, sin embargo, otros factores ambientales influyen en el rendimiento y sostenibilidad de la producción de quinua.

- En el Altiplano Norte y los valles, las variedades Kurmi y Blanquita se comportan muy bien y están siendo cultivadas para el mercado local.

- La introducción de variedades de Quinua Real del Altiplano Sur hacia otras zonas es evidente, pero estas variedades tienen limitaciones en su adaptación (susceptibilidad al Mildiu).

- La semilla formal cubre un escaso porcentaje de la superficie sembrada, la mayoría sigue usando semilla propia o local, pero siguen considerando importante el criterio de calidad (tamaño de grano y variabilidad)

- La agroindustria cada vez está más sensible al uso de variedades específicas (variedades para harina, pastas, etc.). Esta demanda, que en el futuro puede ser creciente, podría ser la fuente para una demanda de semillas de alta calidad.

Literatura consultada

Aguilera, J.; Ramos, F.; González, M.; Gutiérrez, M. y Mamani. J. 2013. Mejora de la producción, usos y acceso de semilla a nivel de la agricultura familiar campesina: Proyecto Semillas Andinas. In: Vargas M. (Ed.). Congreso Científico de la Quinua (Memorias), 14 y 15 de junio de 2-13. La Paz, Bolivia. 682 p.

Baudoin, A. 2009. Evaluación y perspectivas del mercado de semilla certificada de quinua en la región del Salar de Uyuni en el Altiplano Sur de Bolivia. IRD, CNRS, SIAFEE, CIRAD-UR-GREEN. 36 p. Disponible en http://www.ird.fr/equeco/IMG/pdf/Baudoin-es-p.pdf. Accedido el 20 de enero 2015.

IBCE. 2013. La quinua traspasa fronteras para el consumo mundial. Instituto Boliviano de Comercio Exterior - DANIDA - Embajada Real de Dinamarca, Comercio Exterior Nro 24:1-28. Disponible en: http://ibce.org.bo/images/publicaciones/ce_210_la_quinua_boliviana_traspasa_fronteras.pdf. Accedido el 20 de enero 2015.