


**Estrategia de promoción de la producción y del consumo de la quinua  
y chocho: resultados en cinco comunidades del cantón Saquisilí,  
provincia Cotopaxi, Ecuador**

Estación Experimental Santa Catalina, Programa de Leguminosas y Granos Andinos





---

**Estrategia de promoción de la  
producción y del consumo de la  
quinua y chocho: resultados en  
cinco comunidades del cantón  
Saquisilí, provincia Cotopaxi,  
Ecuador**

2017

---

**ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DEL CONSUMO DE LA QUINUA Y CHOCHO: RESULTADOS EN CINCO COMUNIDADES DEL CANTÓN SAQUISILÍ, PROVINCIA COTOPAXI, ECUADOR**

Lic. Lenin Moreno Garcés  
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Vanessa Cordero Ahiman, Ph.D.  
MINISTRA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

Juan Manuel Domínguez, Ph.D.  
DIRECTOR EJECUTIVO DEL INIAP

Cita de esta publicación:

Mazón, N., Villacrés, E., Murillo, Á., Vega, L., Rodríguez, D., Monteros-Altamirano, Á. (2017). Estrategia de promoción de la producción y del consumo de la quinua y chocho: resultados en cinco comunidades del cantón Saquisilí, provincia Cotopaxi, Ecuador. Boletín divulgativo. INIAP, Estación Experimental Santa Catalina, Programa de Leguminosas y Granos Andinos. Mejía, Ecuador.

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)  
Av. Eloy Alfaro N30-350 y Amazonas, Quito - Ecuador  
Teléfono: 593-2 256 7645  
Correo electrónico: [iniap@iniap.gob.ec](mailto:iniap@iniap.gob.ec)  
[www.iniap.gob.ec](http://www.iniap.gob.ec)  
Octubre, 2017

**EQUIPO TÉCNICO PARTICIPANTE**

Nelson Mazón O.  
Elena Villacrés P.  
Ángel Murillo I.  
Laura Vega J.  
Diego Rodríguez O.  
Álvaro Monteros-Altamirano

IMPRESO EN ECUADOR  
Imprenta IDEAZ  
Río de Janeiro Oe 3-200 y Uruguay. Telf. 2900191. Quito

Todos los derechos reservados  
Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización

## Introducción

Nelson Mazón<sup>1</sup>, Elena Villacrés<sup>2</sup>, Ángel Murillo<sup>1</sup>, Laura Vega<sup>1</sup>,  
Diego Rodríguez<sup>1</sup>, Álvaro Monteros-Altamirano<sup>3</sup>

Los granos andinos como la quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) y el chocho (*Lupinus mutabilis* Sweet), son especies importantes en los sistemas agroalimentarios de medianos y pequeños agricultores ubicados a lo largo de la sierra ecuatoriana. Según los datos del III Censo Nacional Agropecuario (Junovich 2003a, 2003b), la productividad de estos cultivos es baja (250 kg/ha en chocho y 400 kg/ha en quinua) como consecuencia del mínimo acceso a semilla de buena calidad, factores climáticos adversos, suelos poco fértiles, incidencia de plagas y algunos factores sociales como el minifundio, intermediación en la comercialización, mínimo acceso a servicios y educación (Mazón et al, 2016).

En los últimos años, en Ecuador se ha evidenciado la disminución de los niveles de pobreza y desnutrición; sin embargo, aún prevalecen altos porcentajes de estos índices, sobre todo en el sector rural (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2015). En el Informe de la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2013-2014, se reporta porcentajes de pobreza según las necesidades básicas insatisfechas (NBI) del 35,8% a nivel nacional y 60% para el sector rural (INEC, 2015). La Encuesta de Salud y Nutrición informa que la desnutrición crónica en niños de hasta 5 años de edad, a nivel nacional alcanza el 25%, el 38% en la sierra rural y el 42% en la población indígena (Freire et al, 2013).

Resulta paradójico, que aquellos grupos humanos que han sido parte de la domesticación, diversificación y conservación de la diversidad genética de cultivos altamente nutritivos, como la quinua y el chocho, sufran los más altos índices de desnutrición y de pobreza en el país. Se entiende a la pobreza rural como la falta de ingresos para cubrir las necesidades básicas de alimentos, vivienda, transporte y servicios básicos (Chiriboga y Willis, 2010). Esta escasez de ingresos, entre otras razones puede ser la consecuencia del enfoque productivista y a la concepción de la extensión rural como la transferencia de tecnología en sentido unidireccional, desde los centros de investigación hacia las fincas de los productores (Pumisacho y Sherwood, 2005; Braun et al, 2000).

Con estos antecedentes, el Programa de Investigación en Leguminosas y Granos Andinos (PRONALEG-GA) del INIAP, adoptó el enfoque de investigación

1 Investigadores del Programa de Leguminosas y Granos Andinos

2 Investigadora del Departamento de Nutrición y Calidad

3 Investigador del Departamento de Recursos Fitogenéticos

participativa para evaluar, validar y difundir tecnologías para la producción de cultivos de leguminosas y granos andinos, incluyendo la implementación de sistemas mixtos de multiplicación y distribución de semilla de las variedades mejoradas de quinua (INIAP Tunkahuan) y de chocho (INIAP 450 Andino) y la promoción y diversificación de su consumo (Mazón et al., 2016). La variedad de quinua INIAP Tunkahuan, liberada en 1992 es de grano con bajo contenido de saponina, rendimiento promedio de 2 t/ha y buena adaptación entre los 2800 y 3400 m de altitud (Nieto et al., 1992). La variedad de chocho INIAP 450 Andino, liberada en 1999 posee características de precocidad (alrededor de 7 meses), amplia adaptabilidad y rendimiento promedio de 1,5 t/ha (Caicedo et al., 1999).

El PRONALEG-GA, desde el año 2001 ejecuta proyectos de investigación y desarrollo con el apoyo de instituciones nacionales e internacionales. En la provincia Cotopaxi, en el 2004, en la comunidad Ninín Cachipata se conformó el Comité de Investigación Agrícola Local (CIAL), distribuyendo semilla a sus socios fundadores, quienes después de un ciclo de multiplicación compartieron con otros miembros de la comunidad que se interesaron en la nueva variedad de chocho (Nicklin, Rivera y Nelson, 2006). En el año 2005, el trabajo se amplía a otras cuatro comunidades (Canchagua, Chilla Chico, Chaluapamba y Jatun Era), mediante la facilitación de los CIALs. A partir del año 2009, se reduce la intervención en las comunidades indicadas con el fin de evaluar la sostenibilidad del proyecto (Mazón et al., 2016).

## Zona de intervención

El INIAP trabajó en tres comunidades de la parroquia Cochapamba (Ninín Cachipata, Chaluapamba, Jatun Era) y dos de la parroquia Canchagua (Canchagua y Chilla Chico) pertenecientes al cantón Saquisilí, provincia de Cotopaxi (Fotografía 1).







**Fotografía 1.** Vista general de la zona de trabajo en el cantón Saquisilí, Cotopaxi: a) Chaluapamba, b) Chilla Chico, c) Ninín Cachipata, d) Jatun Era.

El cantón Saquisilí de la provincia Cotopaxi tiene una superficie de 207.9 km<sup>2</sup> divididos en cuatro parroquias, una urbana que es Saquisilí (cabecera cantonal) y tres parroquias rurales (Cochapamba, Canchagua y Chantilín). La ciudad de Saquisilí se ubica a 80 km al sur de Quito y abarca territorios entre 2900 y 4200 m de altitud, con una temperatura media anual de 12°C. La precipitación varía de 500 a 900 mm, siendo de mayo a septiembre los meses menos lluviosos; y entre octubre a diciembre y febrero a abril, los meses de mayor precipitación. La topografía del suelo es variable (plana, ondulada, inclinada) y su textura es arenosa, arcillosa y calcárea (Corporación de Desarrollo Social Camino al Progreso [CODESOCP], 2006).

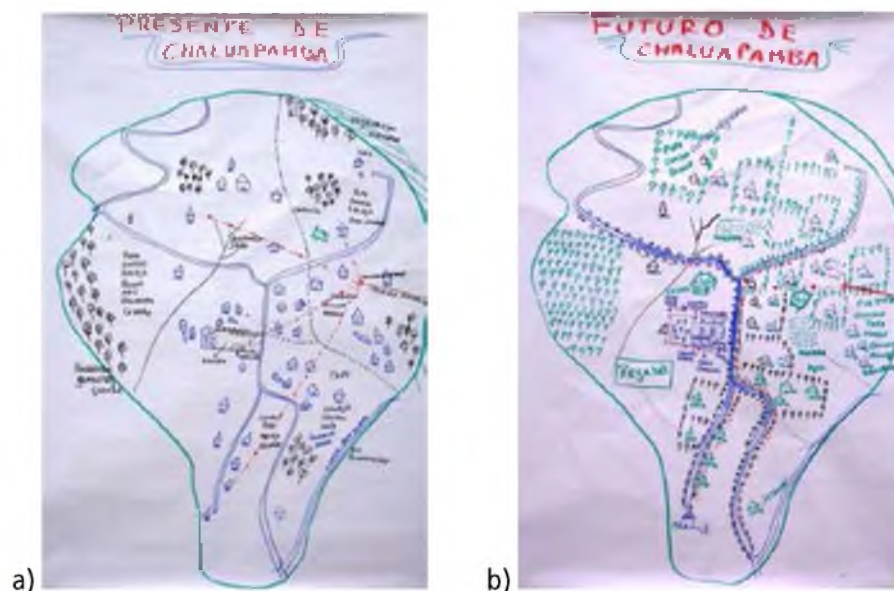
La población del cantón es de 25320 personas, predominantemente rural (75%) y el 46% del total se reconoce como indígena (INEC, 2010). Para Saquisilí, el SIISE reporta el 84% de pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) y para las parroquias Canchagua y Cochapamba el índice de pobreza es superior al 95% (Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador [SIISE], 2017).

## Diagnóstico de las comunidades

La mayoría de las familias de las comunidades mencionadas se conforman de cuatro y cinco miembros y la población es relativamente joven (mayoría es menor de 35 años). En estas comunidades predomina el minifundio (más del 70% de las familias) y la principal actividad económica es la agricultura, la cual en su mayoría está bajo la responsabilidad de las mujeres. Sus rendimientos agrícolas son bajos, como consecuencia de la erosión del suelo, uso de técnicas inadecuadas, falta de asistencia técnica; entre otras causas (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Saquisilí [GADMCS], 2015).

Los sistemas de producción de la zona de intervención se basan en alrededor de 20 cultivos, de los cuales la papa, chocho, arveja, maíz, quinua, haba, fréjol, zanahoria amarilla y cebada son los más relevantes. Los agricultores de Saquisilí, practican la siembra tanto en monocultivo como asociados e intercalados, identificándose más de 30 diferentes arreglos. El chocho, papa, maíz, arveja, cebada y haba, son las especies que más se siembran en monocultivo.

En el año 2005, las aspiraciones a mediano y largo plazo de los agricultores de las comunidades socias, incluían el incremento de la producción de sus fincas a través de la incorporación de nuevos cultivos (lenteja, alfalfa, hortalizas) y nuevas variedades, así como prácticas adecuadas para el manejo de los suelos; reforestación y formación de barreras vivas con especies nativas; desarrollo de la ganadería; inicio de pequeñas empresas que generen valor agregado de sus cosechas; acceso a infraestructura y servicios (agua de riego, teléfono, centro de salud, coliseo), etc. (Fotografía 2).



**Fotografía 2.** Visión del presente (a) y futuro (b) de los agricultores de la comunidad Chalupamba, parroquia Cochapamba, Saquisilí.

El proyecto se enfocó en los cultivos del chocho y quinua; en vista de que en las comunidades del cantón Saquisilí, el chocho es importante porque en sus condiciones de suelo y clima, es uno de los pocos cultivos que produce bien;

requiere de poca inversión, es menos laborioso, ayuda a mejorar los terrenos; además es un buen alimento y contribuye al incremento de los ingresos familiares (Fotografía 3). Por su parte, la quinua es importante porque es un buen alimento, es fácil de preparar y genera ingresos por la comercialización de la cosecha.



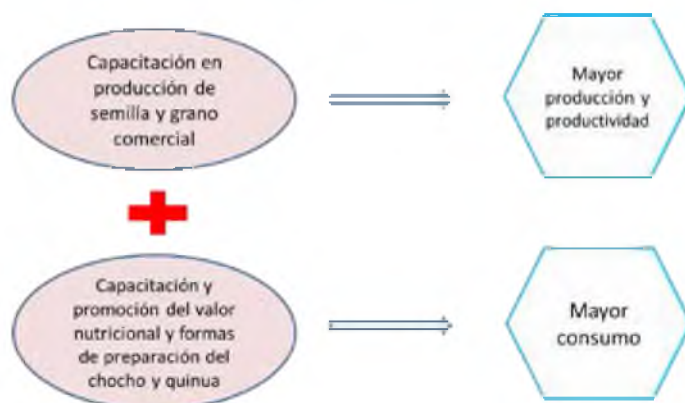
**Fotografía 3.** Taller de diagnóstico participativo en la comunidad Jatun Era, 2005.

## Estrategia de intervención

Los principales objetivos de la intervención del INIAP en la provincia Cotopaxi, a través del Proyecto de Granos Andinos, fueron ampliar la adopción de las variedades mejoradas de quinua y chocho, así como las recomendaciones para mejorar su manejo agronómico e incrementar y diversificar el consumo de estos alimentos (Figura 1).

A más del enfoque participativo, para la promoción de la producción se realizaron parcelas demostrativas, días de campo, talleres de capacitación en diferentes temas y eventos de intercambio con otros proyectos y agricultores de otras provincias (Imbabura, Pichincha, Chimborazo y Bolívar). La promoción del consumo se realizó con la participación de voluntarias y voluntarios de las comunidades (previamente capacitados), talleres de preparación de alimentos, degustación en las escuelas, concursos de recetas con granos andinos y promoción en diferentes medios (radio, prensa, ferias exposición).





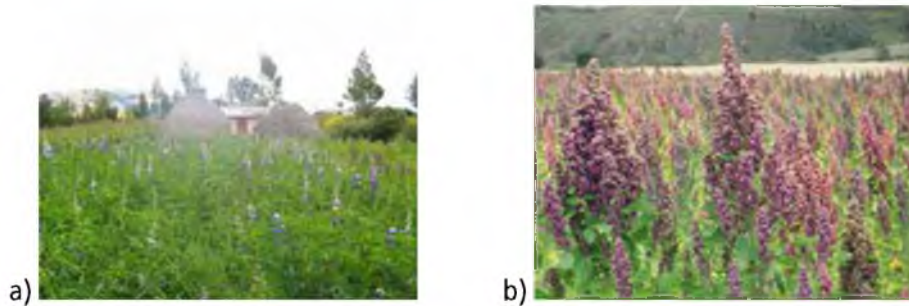
**Figura 1.** Estrategia para la promoción de la producción y consumo de los granos andinos en la provincia Cotopaxi, Ecuador.

## Evaluación del Proyecto

Para conocer los efectos de las diferentes actividades del INIAP, en la producción, productividad y consumo de la quinua y chocho se realizaron estudios de línea base (encuestas al inicio del proyecto), línea final (encuestas al término del proyecto) y evaluaciones intermedias. En el 2005 se realizó el estudio de línea base; en el 2009 y 2011 se realizaron dos evaluaciones intermedias y la línea final en el 2015. Además en el periodo 2005 – 2015, se monitoreó la frecuencia y diversificación del consumo.

## Resultados

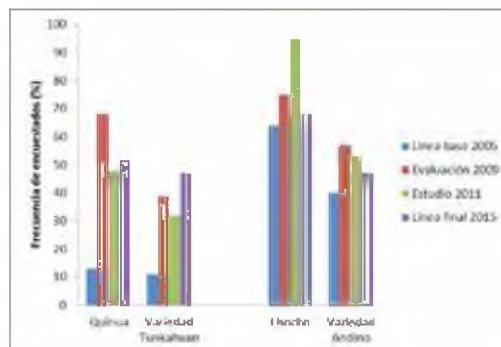
Una de las actividades centrales de esta intervención fue el impulso a la multiplicación y distribución de semilla seleccionada de buena calidad con un enfoque artesanal (sistema no convencional o mixto). Desde el año 2006, hasta el 2014; los agricultores semilleristas del cantón Saquisilí produjeron 11545 kg de semilla de la variedad de chocho INIAP 450 Andino y 2769 kg de semilla de la variedad de quinua INIAP Tunkahuan. Esta cantidad de semilla alcanza para la siembra de 257 hectáreas de chocho y 231 de quinua (Mazón et al., 2016). Actualmente, de forma individual multiplican semilla seleccionada de buena calidad de la variedad de chocho y sus principales usuarios son productores del cantón Saquisilí y esporádicamente atienden a agricultores de otras zonas y a instituciones estatales y privadas (Fotografía 4).



**Fotografía 4.** Lotes de multiplicación de semilla de chocho en la comunidad Ninín Cachipata (a) y quinua en Chilla Chico (b), Saquisilí, Cotopaxi.

Con relación a la siembra del chocho y quinua y la adopción de las variedades del INIAP; en quinua se produjo un mayor impacto. En el 2005, solo el 13% de los encuestados sembraban quinua y el 12 % lo hacían con la variedad INIAP Tunkahuan; en el 2015, el 52% de los encuestados sembraban quinua y el 47% ya utilizaban la variedad del INIAP. Los valores más altos se observan en el 2009, pues hasta ese año se ejecutaron la mayor parte de las actividades del proyecto (Figura 2).

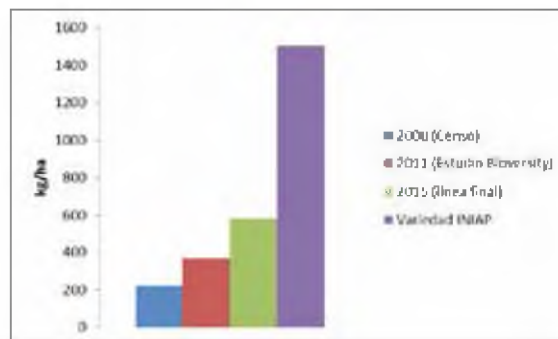
El cultivo del chocho es tradicional en el cantón Saquisilí. En el 2005 el 60% de los encuestados lo cultivaban y el 40% ya conocía la variedad INIAP 450 Andino. En la línea final del 2015 prácticamente se mantienen esos mismos porcentajes, observándose las frecuencias más altas entre el 2009 y 2011, como resultado de la promoción del INIAP y por los altos precios del grano en el mercado (Figura 2).



**Figura 2.** Porcentaje de agricultores encuestados de Saquisilí que siembran quinua y chocho y utilizan las variedades del INIAP.

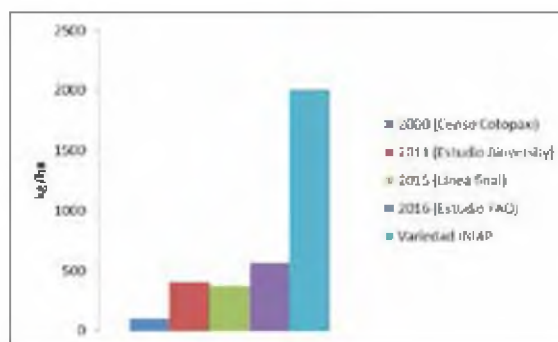
Con relación a la productividad, el Proyecto ha logrado un importante aporte, sin embargo aún queda mucho por hacer. En el cultivo del chocho, el Censo

Agropecuario del 2000 reporta para la provincia Cotopaxi un rendimiento de 220 kg/ha y con el Proyecto en las comunidades de Saquisilí, en el 2015 se estimó 580 kg/ha, lo cual significa casi el triple de incremento de la productividad (Mazón et al., 2016), pero aún está lejos de alcanzar el promedio de la variedad Andino (1500 kg/ha) (Figura 3).



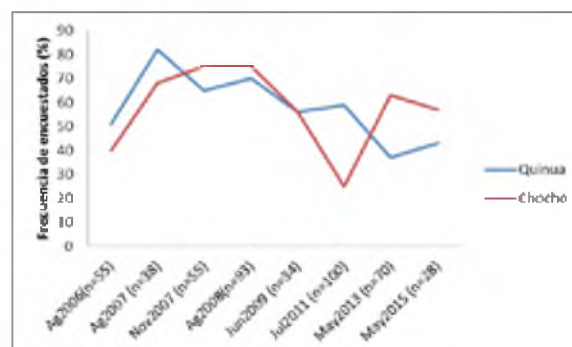
**Figura 3.** Rendimiento (kg/ha) del chocho en función del Censo Agropecuario del 2000, encuestas realizadas en el 2011, 2015 y promedio de la variedad INIAP 450 Andino. Saquisilí, Cotopaxi.

Las comunidades del cantón Saquisilí no presentan las mejores condiciones edafoclimáticas para el cultivo de la quinua, es por eso que su productividad se mantiene baja. Por las actividades de los proyectos de Granos Andinos del INIAP y de quinua del Ministerio de Agricultura y Ganadería, se evidencia un incremento en la productividad (400 – 500 kg/ha) si lo comparamos con los resultados del Censo Agropecuario del 2000 (100 kg/ha); pero si se compara con los reportes a nivel provincial y nacional de la FAO y con el potencial de rendimiento de la variedad Tunkahuan, la brecha en el rendimiento es amplia (Figura 4) (García, 2016; Junovich, 2003b).



**Figura 4.** Rendimiento (kg/ha) de la quinua en función de datos de la FAO, encuestas del Proyecto y promedio de la variedad INIAP Tunkahuan. Saquisilí, Cotopaxi.

En el año 2005, la frecuencia de consumo es mayor para la quinua que para el chocho. Debido a las actividades de promoción, la frecuencia del consumo es mayor en el periodo 2007 – 2009; después existe un sostenido descenso, observándose para el chocho una recuperación a partir del año 2013 (Figura 5).



**Figura 5.** Frecuencia de consumo de la quinua y el chocho en comunidades del cantón Saquisilí, Cotopaxi (período 2006 – 2015).

## Conclusiones y recomendaciones

El Programa de Granos Andinos del INIAP ha respondido al creciente interés local e internacional en los granos andinos; a través de la introducción de nuevas variedades y prácticas de manejo de los cultivos en varias comunidades donde estas especies pueden contribuir a la reducción de la pobreza y a la mejora de la dieta diaria. Otra acción importante del Programa ha sido el análisis y difusión de la información sobre la calidad nutricional y la utilización de granos andinos que ha ayudado a mejorar y ampliar el procesamiento, la comercialización y el consumo de estos alimentos.

El incremento del consumo del chocho y quinua en las comunidades del cantón Saquisilí responde a una estrategia eficaz de promoción de nutrición, que incluyen talleres de preparación de recetas, publi-reportajes, visitas a hogares, presencia recurrente en el campo. Sin embargo, plantea el reto de ampliar la cobertura (en tiempo y espacio) de este tipo de estrategias, para lo cual la interrelación con los Gobiernos Locales puede ser fundamental.

A más de las actividades de capacitación y difusión de la producción de quinua y chocho en comunidades del cantón Saquisilí, fue muy importante el acceso de los productores a trilladoras que ayudan a las labores de trillado y también a mejorar la calidad del producto.

En términos de Desarrollo Local, estos resultados aportan a la consecución de las metas del Gobierno Municipal de Saquisilí, pues uno de los objetivos de su Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial apunta a *“Consolidar los sistemas productivos, mediante la tecnificación y la implementación de nuevas tecnología para mejorar los ingresos per cápita de los habitantes del cantón”*.

El enfoque de “Promoción Integral de Producción y Consumo de los granos andinos,” debería ser documentado y evaluado, para mejorar el enfoque y para facilitar su uso en nuevos entornos.

Además, en vista del creciente interés - local e internacional - en alimentos nutritivos y saludables, el Programa debería fortalecer su labor en la producción agroecológica y orgánica de granos andinos.

## Referencias:

- Braun, A. R., Thiele, G., and Fernández, M. (2000). Farmer field schools and local agricultural research committees: complementary plataforma for integrated decision-making in sustainable agriculture. *Agricultural Research & Extension Network*, (105).
- Caicedo, C., Peralta, E., Murillo, A., Rivera, M., y Pinzón, J. (1999). INIAP-450 Andino, variedad de chocho para la zona Centro/Norte de la sierra ecuatoriana. Plegable Divulgativo.
- Consortio de Desarrollo Social Camino al Progreso. (2006). Complementación del diagnóstico 2006. Visión Mundial, PDA Saquisilí, Saquisilí.
- Chiriboga, M., y Wallis, B. (2010). Diagnóstico de la pobreza rural en Ecuador y respuestas de política pública. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. 24 p.
- Freire, W.B., Ramírez, M.J., Belmont, P., Mendieta, M.J., Silva, M.K., Romero, N., Sáenz, K., Piñeiros, P., Gómez, L.F., y Monge, R. (2013). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2011-20134. MSP/INEC. Quito, Ecuador.
- García, M. (2016). Estudio del consumo y valoración nutricional de la quinua en Ecuador. FAO-MAGAP.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Saquisilí. (2015). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). Resultados del censo de población y vivienda 2010. Fascículo provincial Cotopaxí. Quito.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2015). Informe de Resultados ECV 2013-2014. Quito.
- Junovich, A. (2003a). El cultivo del chocho a través de los datos del III Censo Nacional Agropecuario. Proyecto SICA, Quito.
- Junovich, A. (2003b). La quinua en el Ecuador a través de los datos del III Censo Nacional Agropecuario. Proyecto SICA, Quito.
- Mazón, N., Peralta, E., Murillo, A., Rivera, M., Guzmán, A., Pichazaca, N., y Nicklin, C. (2016). It's not just the technology, it's the surrounding system: how researchers in Ecuador found ways to make themselves useful to farmers through quinoa and lupin seed systems. *Expl Agric.*: -18.
- Nicklin, C., Rivera, M. and Nelson, R. (2006). Realizing the potential of an Andean legume: roles of market-led and research-led innovations. *International Journal of Agricultural Sustainability* 4(1):61-78.
- Nieto, C., Vimos, C., Monteros, C., Caicedo, C., y Rivera, M. (1992). INIAP Ingapirca e INIAP Tunkahuan, dos variedades de quinua de bajo contenido de saponina. Boletín Divulgativo No. 228. Quito, Ecuador.
- Pumisacho, M., and Sherwood, S. (eds.). (2005). Guía Metodológica Sobre ECAs.
- Robison, L., Siles, M., y Schmid, A. (2003). El capital social y la reducción de la pobreza: hacia un paradigma maduro. Capítulo III. Santiago de Chile. pp. 51-113.
- Sistema Integrado de Indicadores Sociales. (2017). Recuperado el 30 de abril de 2017, de <http://www.siise.gob.ec/siseweb/>







Mayor información:

INIAP

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias

Programa de Leguminosas y Granos Andinos

Estación Experimental Santa Catalina

Panamericana Sur, km 1 vía a Tambillo

Teléfono 023076040

[www.iniap.gob.ec](http://www.iniap.gob.ec)

Mejía - Ecuador

