Instituto Nacional de Innovación Agraria

Conservación y valoración de material élite de la diversidad de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd) en zonas productoras de Ayacucho, Cusco, Junín y Puno como alternativa al cambio climático

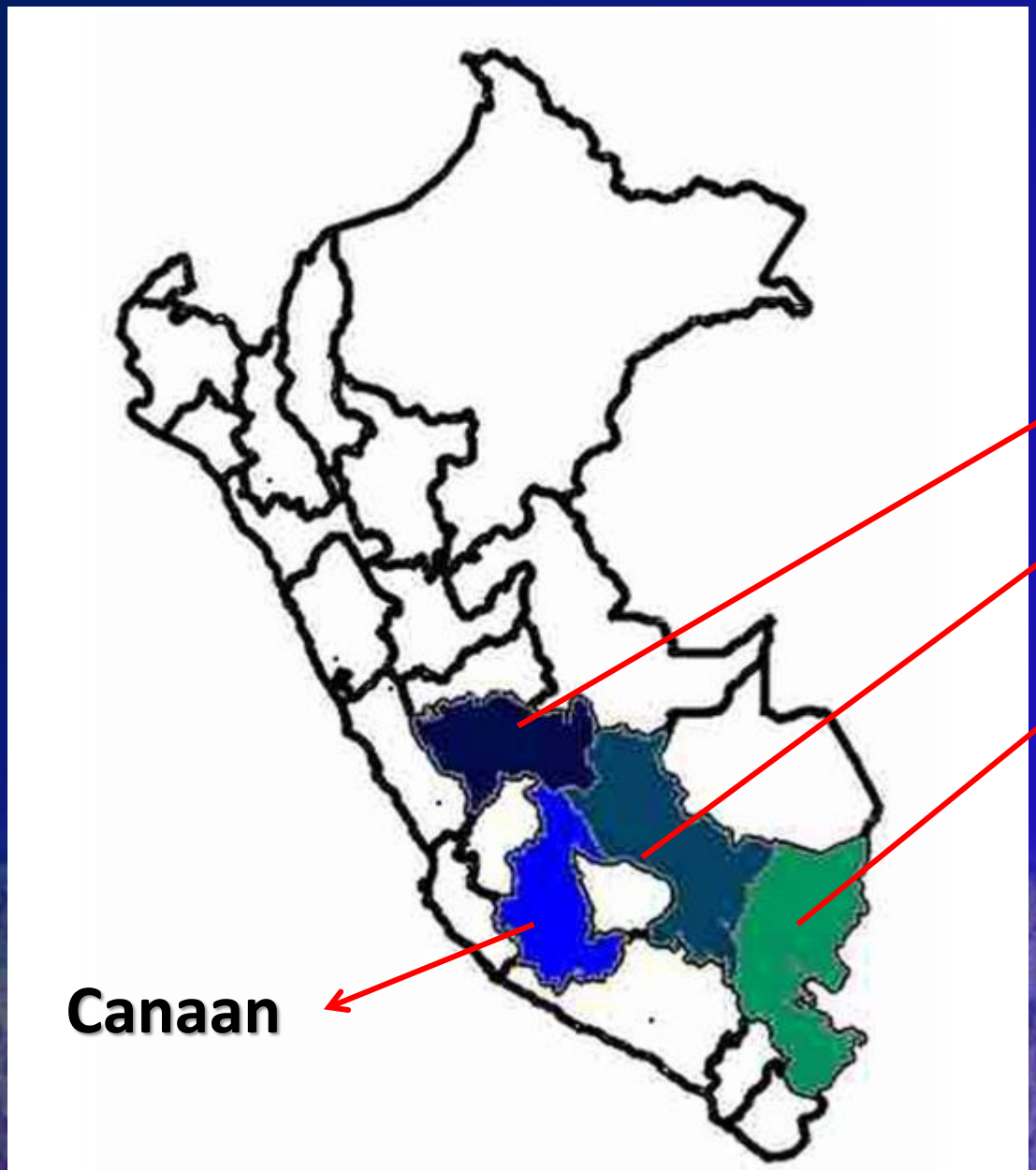
Ponencia presentada en la XXIV Jornada de Investigación e Innovación en Biocomercio
"Los productos naturales en la industria y la alimentación"

Rigoberto Estrada Zúniga

Febrero, 2013 Lima

La diversidad genética de quinua, se resume en cinco categorías básicas

Ámbito de acción del proyecto



Canaan

Estaciones Experimentales Agrarias del INIA

Santa Ana

Andenes

Illpa

Equipo de trabajo

Investigadores del PNIA Cultivos Andinos – INIA en las EEA

Investigadores de RRGG del INIA en la Molina

Colaboradores

Objetivos del proyecto

Objetivo General

- Conservar y valorar los materiales élites de Quinua (*Chenopodium quinoa* W.) en zonas productoras de Ayacucho, Cusco, Junín y Puno como alternativa al cambio climático y su seguridad alimentaría

Objetivos del proyecto

Objetivos Específicos

- Conducir ensayos comparativos de materiales de quinua para la identificación y selección de variedades locales de alto rendimiento y calidad agroindustrial del grano adaptado a escenarios de cambio climático en las regiones de Ayacucho, Cusco, Junín y Puno
- Caracterización genética de materiales promisorios del germoplasma de quinua de las colecciones del Programa Nacional de Investigación en Cultivos Andinos y del Programa Nacional de Recursos Genéticos empleando marcadores RAPDs.
- Identificar semillas de quinua con alto valor nutricional y funcional para mejorar la seguridad alimentaría y su aprovechamiento agroindustrial de las colecciones de Cultivos Andinos y de Recursos Genéticos.
- Promover el fortalecimiento de la cadena de valor de quinua en las regiones de Puno, Cusco, Junín y Ayacucho

Componentes del proyecto y metodología

Componente Agronómico

1. Ensayos de campo de variedades comerciales, compuestos mejorados y accesiones promisorias de quinua en las cuatro regiones agrupando en tres pisos de evaluación (Evaluaciones agronómicas, fenotípicas, de reacción a mildiu y condiciones ambientales).

Componentes del proyecto y metodología

Componente Agronómico

Pruebas de stress hídrico de material élite seleccionado de accesiones y compuestos de quinua

Contraste con la información de análisis molecular, nutricional y funcional para la selección de líneas promisorias con ventajas competitivas tanto en calidad nutricional/funcional del grano, reacción a efectos bióticos y abióticos adverso

Fotos: Vidal Apaza Mamani – PNIA Cultivos Andinos - EEA Illpa Puno

Componentes del proyecto y metodología

Componente de Análisis de la Diversidad de material promisorio

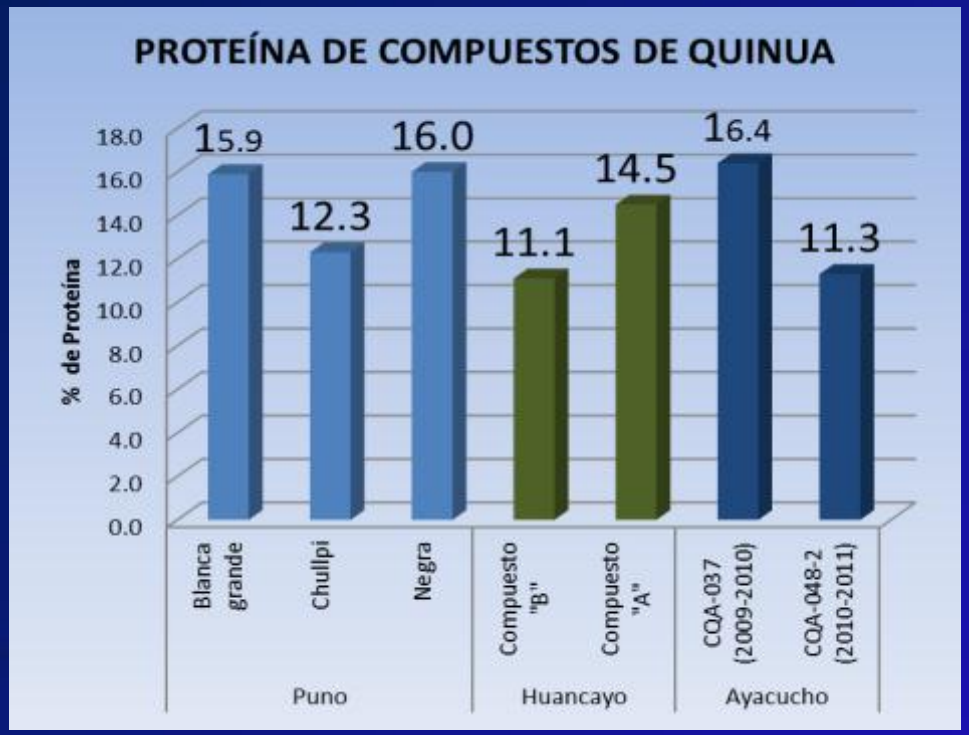
1. Desarrollo de plántulas de variedades, compuestos y accesiones promisorias
2. Extracción de ácidos nucleicos en plántulas
3. Estandarización de Marcadores RAPDs, se realizará pruebas con 28 primers propuestos
4. Análisis genético de las variedades de quinua

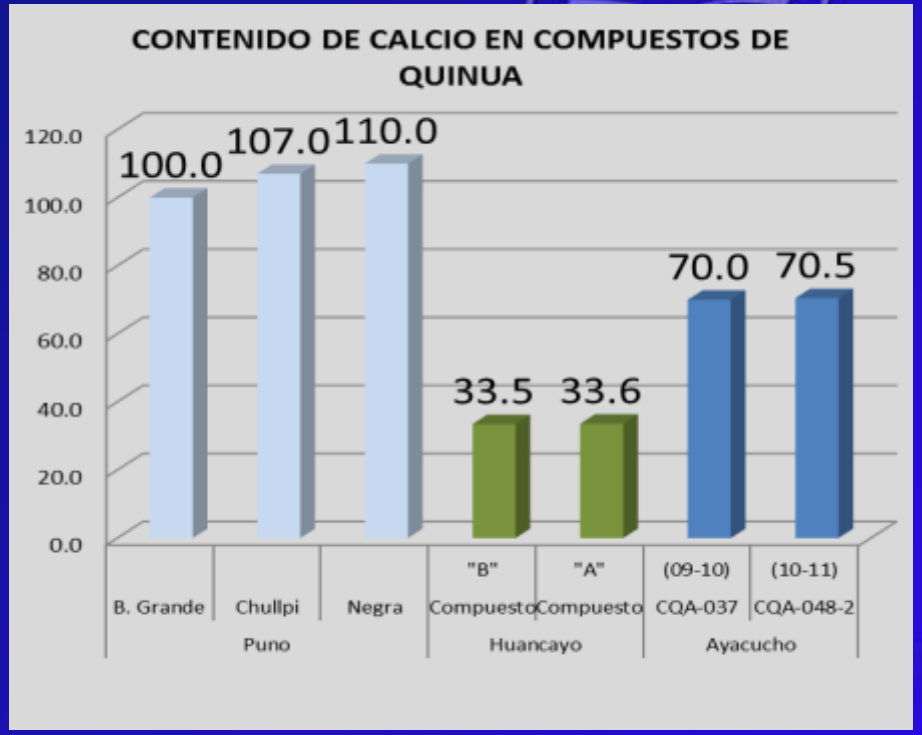
Componentes del proyecto y metodología

Componente de Análisis Químico

1. Evaluación de características nutricionales, se realizará a través de la evaluación del contenido de nitrógeno total según el método Kjeldhal.
2. Evaluación de características funcionales, en esta etapa se evaluaran componentes activos de probada actividad funcional, (contenido de antocianinas, carotenoides totales, fenólicos totales y actividad antioxidante, adicionalmente para la identificación de quinuas dulces se evaluará el contenido de azúcares reductores.

Componentes del proyecto y metodología





Resultados de la evaluación nutricional en compuestos varietales generados por el proyecto granos andinos - Bioversity

Componentes del proyecto y metodología

Fortalecimiento de la Cadena de Valor

1. Participación de las mesas técnicas de quinua existentes en las regiones con ámbito del proyecto y facilitación del proceso de formación de la mesa técnica.

Infraestructura y medios físicos a utilizar

- Laboratorios de Genómica y Biología Molecular del INIA.
- Campos experimentales e invernaderos del INIA en el ámbito de acción del proyecto.
- Parcelas de productores colaboradores.
- Laboratorios de análisis físico químicos del INIA, UNSAAC, UNALM.

Resultados Esperados

- Variedades y compuestos mejorados seleccionadas por su adaptación a diferentes pisos altitudinales y condiciones climatológicas actuales en las regiones de evaluación.
- Selección de accesiones promisorias por sus condiciones favorables de respuesta a stress hídrico como material genético.
- Aproximación de la diversidad genética de las colecciones de quinua que integran los compuestos mejorados y la identificación de duplicados .

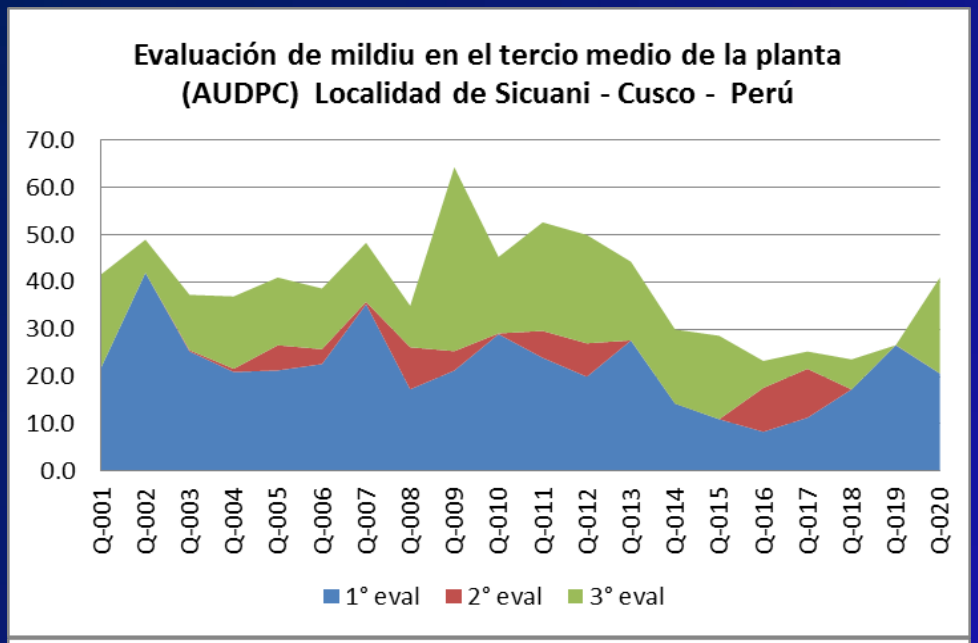
Resultados Esperados

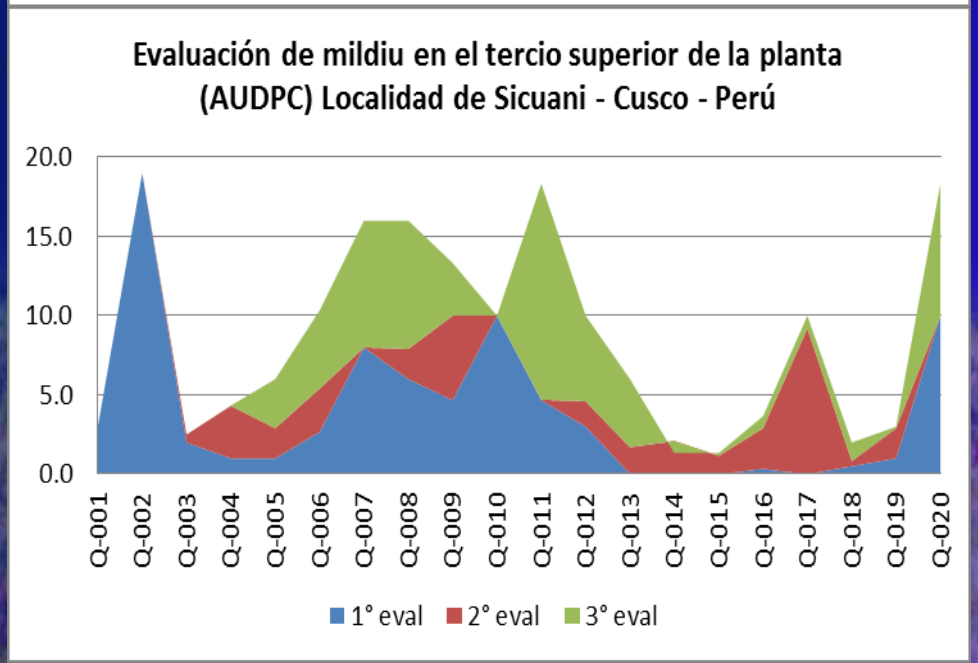
- Información de los rangos de variación del contenido de proteínas, antocianinas, carotenos, compuestos fenólicos, actividad antioxidante y saponina según las zonas de producción, variedades y material élite evaluado
- Participación de las cadenas productivas de quinua en las regiones de Puno, Cusco, Junín y Ayacucho

Parcelas Experimentales del proyecto en Ayacucho y Junín

Instalación y manejo de las parcelas experimentales en Puno

Resultados Preliminares de campo en Cusco





Agricultor Colaborador Sr. Emilio Arapa en Sicuani - Cusco

Resultados Preliminares de campo en Cusco

Procedencia		Variedades y Compuestos
1	Cusco	Amarillo Marangani
2		Quillahuaman INIA
3		INIA 427 Amarilla Sacaca
4	Ayacucho	Blanca de Junin
5	Puno	INIA 415 Pasankalla
6		Salcedo INIA
7		Illpa INIA
8		INIA 420 Negra Ccollana
9		5(85) 002B
10	Junin	Blanca Junín
11		Huancayo
12		Hualhuas
13	Cusco	04(97)
14	Cusco	07(97)
15	Junin	Compuesto A
16	Junin	Compuesto B
17	Puno	Compuesto varieral población Amarilla
18	Puno	Compuesto varietal población Blanca
19	Puno	3(97) 03-21-004 X 03-21-002
20	Puno	5(85) 002B

Gracias . . .

RIGOBERTO ESTRADA ZUNIGA

Líder Nacional del PNI Cultivos Andinos INIA

Email: restrada@inia.gob.pe

Email: restradaz@yahoo.es

MINISTERIO DE AGRICULTURA

Instituto Nacional de Innovación Agraria