



# **SIMPOSIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN EL PERÚ**

**- AÑO 2019 -**

**PONENTE : DR. ALIPIO CANAHUA**





## LA AGROBIODIVERSIDAD DE LA QUINUA (*Chenopodium quinoa* Willd.) Y DE OTROS GRANOS ANDINOS, Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE

En Simposio “Valor económico de la agrobiodiversidad en el Perú”. Lima, 12 de junio de 2019

Por: Alipio Canahua Murillo. Email: [alpiocanahua@gmail.com](mailto:alpiocanahua@gmail.com),

# I. INTRODUCCION

1. Antecedentes
2. Revaloración y promoción
3. AGD y Desarrollo sustentable
4. Dimensiones
5. Reflexiones





**2.1. Cuenca del Titicaca:  
7, 500 años,  
domesticación y  
mejoramiento**

**2. Centro de origen  
principal: AGD y parientes  
silvestres**

**3. Conocimientos para la  
gestión de la AGD,  
mejoramiento del cultivo y  
del consumo**

**4. Estancamiento:  
colonia y republica**

**5. Revaloración**

# III. REVALORACION Y PROMOCION

- ✓ 1968: “I Convención Internacional de quenopodiáceas: Quinua - kañihua”.
- ✓ 1978 - 1980. “Fomento de la producción agro industrial de la quinua”
- ✓ 1977 - 1998: Doce (12) Congresos Internacionales de Cultivos Andinos
- ✓ 2001 - 2019: Ocho Congresos Mundiales de Quinua.
- ✓ 2013: Año Internacional de la Quinua
- ✓ 2016: International Quinoa Conference, Dubai, UAE
- ✓ Información abundante, no sistemático. Rea (1980) ausencia de propuestas políticas
- ✓ Quinua: en proceso de globalización ¿?

# IV. AGD QUINUA Y DESARROLLO SUSTENTABLE

1. Desarrollo sustentable, cambio positivo. Producto de la gestión y conservación dinámica de la AGD,. Para esta y futuras generaciones (NNUU y FAO, 2013)
2. Conocimiento y tecnología, con base a potencialidades: Determinante (Gastal, 1991)
3. Conservación In situ: comunidades campesinas
4. Conservación Ex situ: Bancos de Germoplasma: 60 países (Van loo y Van Linden, 2019, Bazile, 2019).
5. Resiliencia y bases para el mejoramiento genético

# V. DIMENSIONES O FACTORES

- ▶ 5.1. Territorial y agroecológico
- ▶ 5.2. Social
- ▶ 5.3. Cultural
- ▶ 5.4. Económico



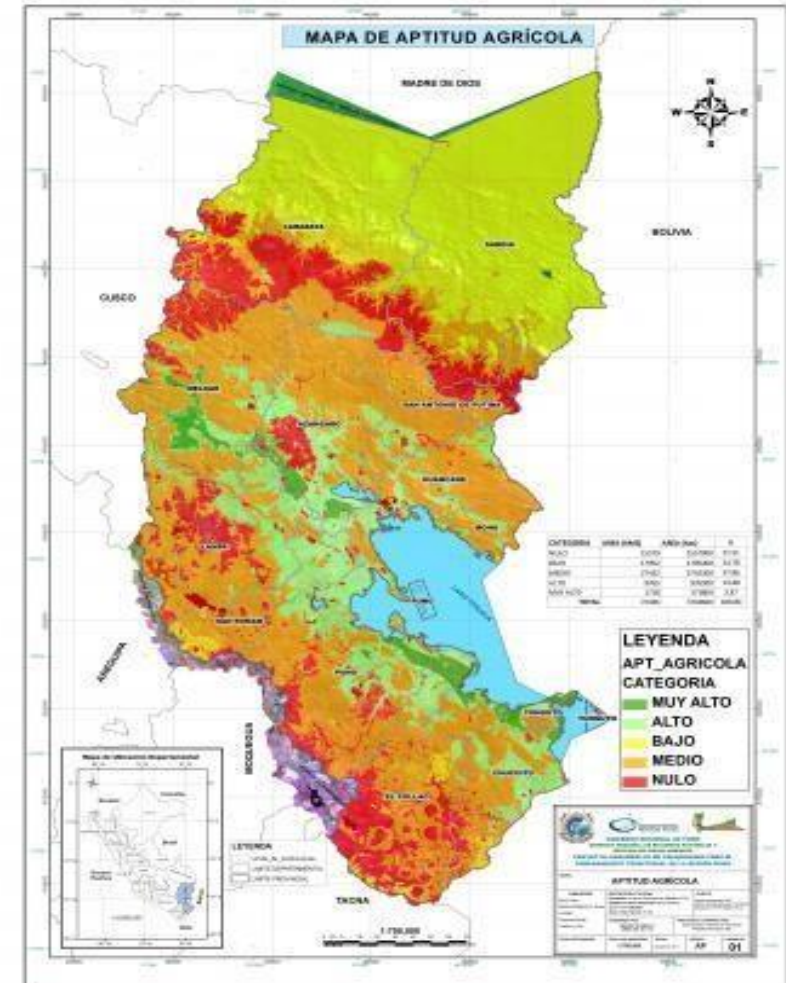
# 5.1. TERRITORIAL Y AGROECOLOGICO

a. Global - Particular: Zonas de Vida, Regiones, Zonas Agroecológica (Hodridge, 1971, Pulgar Vidal, 1987 y Tapia, 1991)

## Zonificación Agroecológica (Agroecosistemas)

### Seis Subregiones:

- Sierra Norte
- Sierra Central
- Sierra Centro sur
- Altiplano
- Vertiente occidental
- Certiante Oriental



## b. Expansión y adaptación de la AGD de la quinua: Clima determinante para adaptación y performance de la biodiversidad y agrobiodiversidad (Hernández, 1985)

### Subregiones

- ▶ Quinuas del altiplano
- ▶ . quinuas de salares,
- ▶ . quinuas de valles interandinos
- ▶ . quinuas de los yungas
- ▶ . quinuas de Chiloé
- ▶ . quinua de la costa
- ▶ . Huazontle (México). *Ch. berlandieri*
- ▶ Parientes silvestres

### Sub región: Altiplano (Zonas Agroecologicas ZA)

- ▶ ZA Circunslacustre
- ▶ ZA Suni Baja
- ▶ ZA Suni Alta
- ▶ ZA Puna Húmeda
- ▶ Conocimiento campesino - Razas de quinua

# IV. QUINUA Y AMBIENTE

## ▶ A. Factores abióticos

**4.1.** : **Quinua**, tolerante a Suelos salinos, estrés hídrico y a heladas (hasta - 5°C en verano), susceptible a suelos saturados con agua.

## B. Factores bióticos

*a. Mejoramiento de la semilla y gestión de la agrobiodiversidad*

*b. Siembra y labores culturales*

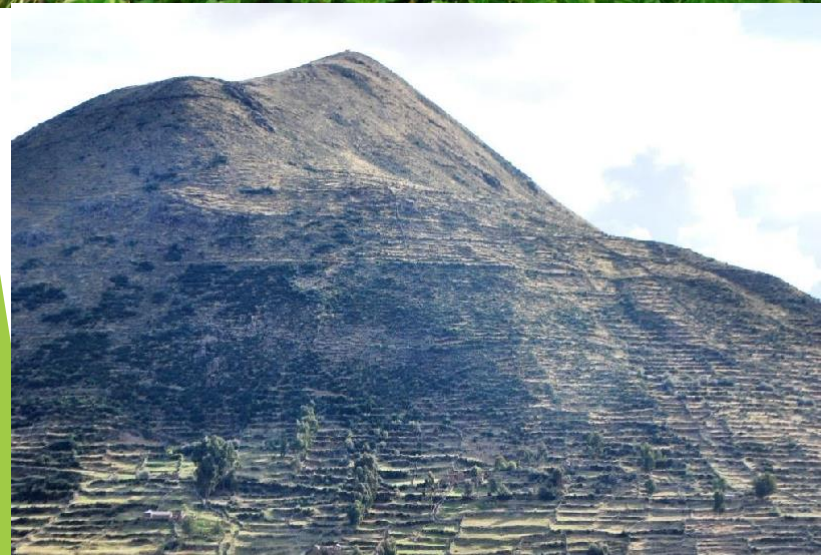
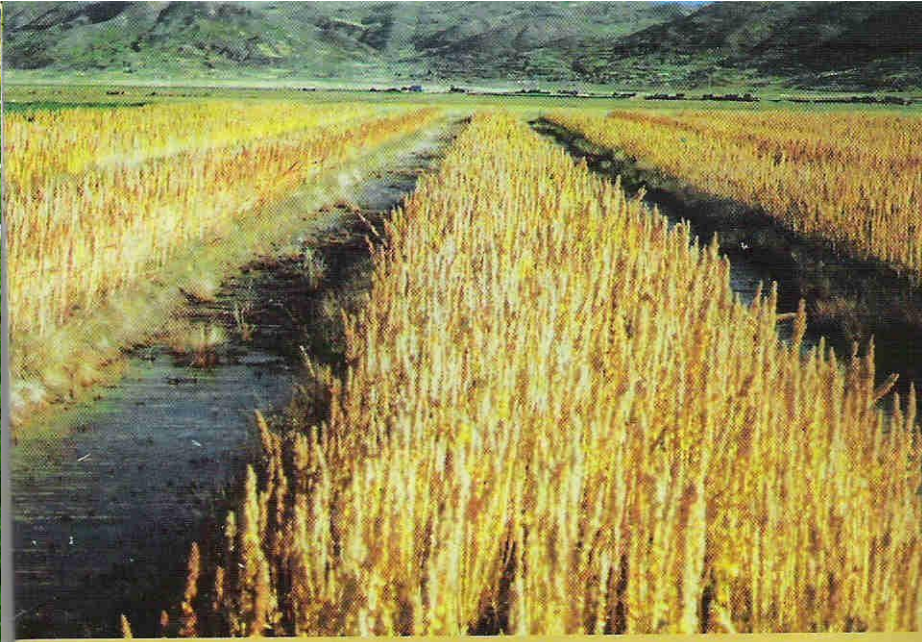
*c. Control integrado de plagas, enfermedades y malezas*

**C. Cultura alimentaria** con base a la agrobiodiversidad de la quinua

## B. AGROECOSISTEMAS: Suelo, agua, planta

- ▶ Andenes o pata patas: 120,000 ha
- ▶ Canchas o uta uyos
- ▶ Camellones, sukaqollos o waru warus: 142,000 ha
- ▶ Q'ochas, q'otañas, lagunas o reservorios de agua: 50,000 ha
- ▶ SIPAM - FAO: “Sistemas Ingeniosos de Patrimonio Agrícola Mundial”, base del desarrollo sustentable

# PUNO: Agroecosistemas tradicionales



## 5.2. SOCIAL

- ▶ Puno: 80 % de la producción agrícola en comunidades - agricultura familiar - Minifundio: 500 - 1,500 m<sup>2</sup>.
- ▶ Gestión social del sistema de producción - rotación sectorial: aynokas o laymis
- ▶ Equidad
- ▶ Seguridades de cosecha y alimentaria - mercado
- ▶ Anemia, desnutrición crónica y pobreza
- ▶ Migración y abandono de la agricultura
- ▶ Seguridad y soberanía alimentaria ¿?

# Agroecosistemas abandonadas y en proceso de abandono?

Camellones: Lampa, 3870 msnm. 2015



Andenes y aynokas. CC. Quelkata, Juli. 2019



# Aynokas y laymis: Rotación sectorial de cultivos (Espacio y Tiempo)



# Puno: Razas o “castas” de la quinua o jiwra, según concepción expertos campesinos

Color: epispermo y perispermo



Morfología y color de la panoja



## 5.3. CULTURAL

- ▶ Prevalencia de la cultura tradicional para la gestión
- ▶ Cultura de la reciprocidad con el ambiente: Pachamama, apus y el inti Vs explotación
- ▶ Cultura de la reciprocidad social en faenas agrícolas - mercantilización
- ▶ Cultura organizacional para la gestión - normas consuetudinarias
- ▶ Conocimientos sobre gestión de la AGD, tecnología y formas de consumo
- ▶ Tecnología andina: mezcla de verdades y falacias (Blanco, 1991). Verdades y creencias



# AGRI-CULTURA ANDINA



## 5.4. ECONOMICO

- ▶ Posicionamiento de la quinua real de Bolivia en el mercado mundial (>2.0 mm)
- ▶ Quinua del altiplano: tamaño del grano (< 1.9 mm)
- ▶ 2004: Quinuas blanca, roja y negra - QUINOA CORPORATION USA
- ▶ AGD - Gastronomía: Tradicional - Novo andina
- ▶ Cadenas Productivas 75: ¿?
- ▶ Organización de la oferta en CC- Experiencia NIISA Corporation S.A.
- ▶ Reto: Seguridad alimentaria - nutricional - excedentes mercado
- ▶ Globalización de la quinua - 75 países - Importación ¿?
- ▶ Potencialidades: Quinua orgánica o ecológica - para nichos de mercado y mercado justo.
- ▶ Potencial de rendimiento (7,500 kg/ha), TECNOLOGIA.

# 4.3. Cultura alimentaria con base a la agrobiodiversidad de la quinua

## Razas o castas de quinua

- ▶ - Grano
  - ▶ - Harina
  - ▶ - Hojas: Chiwa o llijcha
  - ▶ - Bebida fermentada: Kusa o chicha
- ▶ QUINUA; Concepto Nutraceutico: Valcárcel (1981). “..esta probado, por ejemplo, que la quinua comenzó como alimento, y se convirtió después en poderoso elemento curativo”

## Hojas e inflorescencia



Varied. Color y Mezclas afines: “No interesa que las plantas sean de colores diferentes, con tal que tengamos productividad sostenible, es buena”

Var. Cuchiwila



Mezcla: 4,650 kg/ha



Potencial de rendimiento: 8100 kg/ha



# Cocina Novo andina

TRADICIONAL



NOVOANDINA - TURISMO



## VI. OTROS GRANOS ANDINOS

- ▶ La Kañiwa (*Chenopodium pallidicaule* Aellen). Sobre los 3,900 msnm. Resistente a heladas - Hierro - Anemia
- ▶ El Tarwi, tawri o chocho (*Lupinus mutabilis* Swet) entre 2,000 - 3,850 msnm. Alternativa a la soya
- ▶ La Kiwicha o el Q'oimi (*Amaranthus caudatus*) < 3,000 msnm

# TARWI o CHOCHO



# KIWICHA Y KAÑIWA



# Investigación participativa



## V. REFLEXIONES

- ▶ Revaloración y conservación dinámica de la AGD quinua, como base para el desarrollo sustentable
- ▶ Para la seguridad alimentaria y nutricional de la región, y generar excedentes para un mercado competitivo
- ▶ Tecnología es determinante: con base a conocimientos tradicionales e innovaciones compatibles con zonas agroecológicas
- ▶ Cocina Novo andina y nichos de mercado

MUCHAS GRACIAS!!!!

