



**Instituto de
Salud Pública**
Ministerio de Salud

Gobierno de Chile

Importancia internacional de la caracterización nutricional y calidad de la Quínoa/Quinua frente al cambio climático

Expositor: Dra. Isel Cortés Nodarse
Departamento de Salud Ambiental - ISP
**Seminario Internacional "Quinua, El grano del futuro,
Innovación y Salud"**
29 de agosto 2017



Importancia internacional de la caracterización nutricional y calidad de la Quínoa/Quinua frente al cambio climático

¿Qué esperamos como cambio climático?

Incremento de 1 a 3 °C en la temperatura ambiente.

Períodos prolongados de lluvias / sequías

Inundaciones – huracanes

Incendios

Cambios en el nivel del mar

Olas de frío – olas de calor

Cambios en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos naturales

Cambio climático

El cambio climático -en lo referente a la influencia antropogénica en los sistemas climáticos- se ha convertido en el mayor desafío que ha debido enfrentar la humanidad. Existe un consenso científico en que este fenómeno es un hecho inequívoco, causado por la acción del hombre, detonada a través de sus excesivas emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Chile es un país altamente vulnerable al cambio climático, cumpliendo con siete de las nueve características enunciadas para ello, ya que posee:

- áreas costeras de baja altura;
- zonas áridas y semiáridas;
- zonas de bosques;
- territorio susceptible a desastres naturales;
- áreas propensas a sequía y desertificación;
- zonas urbanas con problemas de contaminación atmosférica;
- y ecosistemas montañosos

Potenciales afectaciones del Cambio climático en la salud en Chile

Aumento de la ocurrencia de algunas enfermedades ya existentes en el país.

Mayor facilidad para la introducción de nuevas enfermedades.

Exacerbación del efecto de ciertas variables ambientales en la salud.

Disminución de la calidad y disponibilidad de agua y alimentos, con impactos en la nutrición y calidad de vida de la población.

Incremento de la incidencia de algunas enfermedades no transmisibles.

Impactos directos en la salud física y mental de la población vinculado a olas de calor y de frío.

En la parte agrícola, se prevé un desplazamiento de los cultivos hacia el sur junto a una menor disponibilidad de aguas para riego en la zona centro, generando cambios en la producción y en los ingresos netos, siendo negativos en las zonas norte y centro, y positivos en las zonas sur y austral; también, es previsible efectos negativos no solo sobre la cantidad sino que también sobre la calidad de los productos.



Propuesta de Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (2017-2022)

PRINCIPIOS RECTORES

Bien común.
Equidad.
Sustentabilidad.
Precautorio.
Transparencia.
Participación ciudadana.
Cooperación y Sinergias.
Costo-Efectividad.
Flexibilidad.
Coherencia.

EJES DE ACCION

Adaptación
Mitigación
Medios de implementación
Gestión del cambio climático a nivel regional y comunal



Cambio Climático y Seguridad alimentaria

La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana.

Cumbre Mundial sobre la Alimentación (1996)

Las 4 dimensiones de la Seguridad Alimentaria abordan:

Disponibilidad física	Oferta de Alimentos: Es función del nivel de producción de alimentos, los niveles de las existencias y el comercio neto.
Acceso	Económico y físico de los alimentos, preocupación acerca de una insuficiencia en el acceso a los alimentos ha conducido al diseño de políticas con mayor enfoque en materia de ingresos y gastos.
Utilización	El ingerir energía y nutrientes suficientes es el resultado de buenas prácticas de salud y alimentación, la correcta preparación de los alimentos, la diversidad de la dieta y la buena distribución de los alimentos dentro de los hogares. Si combinamos esos factores con el buen uso biológico de los alimentos consumidos, obtendremos la condición nutricional de los individuos.
Estabilidad	Se debe asegurar el debido acceso a los alimentos de manera periódica, porque la falta de tal acceso representa un riesgo para la condición nutricional. Las condiciones climáticas adversas, la inestabilidad política, o los factores económicos pueden incidir en la condición de seguridad alimentaria de las persona

Fuente: FAO

Cambio Climático y Seguridad alimentaria

Alimento

Es toda sustancia, elaborada, semielaborada o bruta, que se **destina al consumo humano**, incluyendo las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos, pero no incluye los cosméticos ni el tabaco ni las sustancias utilizadas solamente como medicamentos.

(Codex Alimentarius)

Sustancia que se destina al consumo humano

Inocuidad Alimentaria

Garantía de que un alimento **no causara daños al consumidor** cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo al uso a que se destine.

(FAO)

En este sentido se busca que se aseguren a la población la disponibilidad de alimentos sanos, inocuos y nutritivos.

Que no causará daños al consumidor

Seguridad Alimentaria

La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a **alimentos suficientes, inocuos y nutritivos** que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana.

(FAO)

Acceso suficiente , inocuo y nutritivo

“ En el contexto del cambio climático, la Quínoa /Quinua un alimento milenario, de los andes americanos, consumido por los pueblos originarios, toma relevancia a nivel internacional por su capacidad de adaptabilidad y riqueza nutricional”

Quínoa

acceso



- Producción.
- Investigación.
- Cultivos.

inocuidad



- Control de calidad.
- Agricultura orgánica.

calidad



- Normativas.
- Legislación.
- Requisitos.



Calidad de Quínoa y Codex Alimentarius

En el año 2015, durante la 38^{va} Sesión de la Comisión del Codex Alimentarius (CAC) el Comité Nacional del Codex Alimentarius de Bolivia presentó una propuesta para elaborar una ***Norma Codex sobre Granos de Quinoa (Chenopodium quinoa Willd)***.

La asamblea aprobó la presentación del anteproyecto de norma que sería trabajado en el Comité del Codex sobre Cereales, Legumbres y Leguminosas (CCCPL)

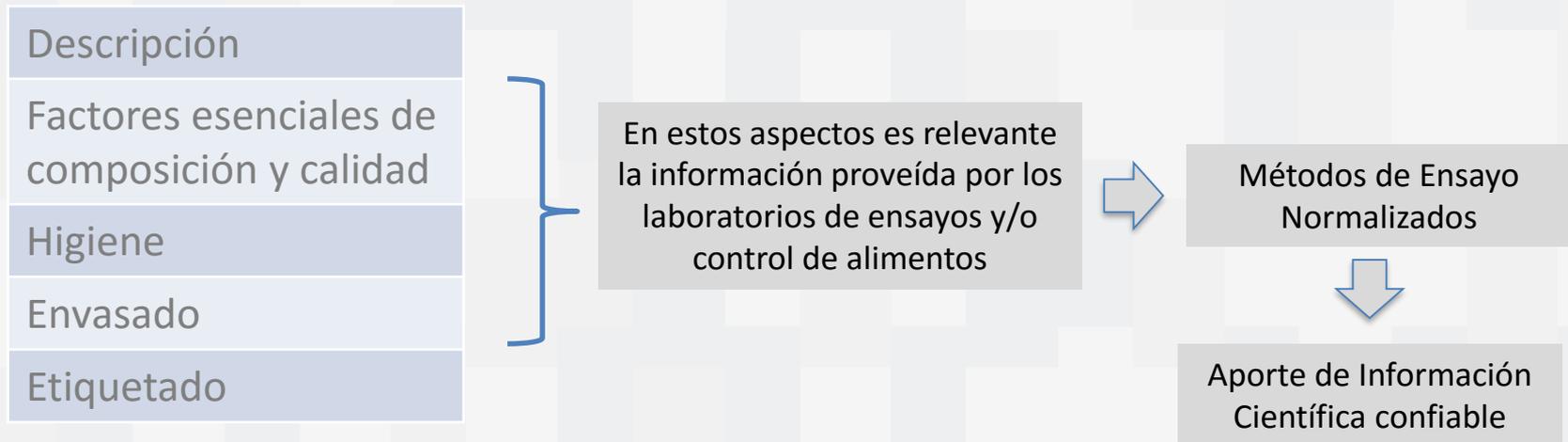
El anteproyecto de ***Norma Codex sobre Granos de Quinoa (Chenopodium quinoa Willd)*** se encuentra en trámite 5, el ámbito de aplicación es a granos de quinoa destinada a consumo humano envasada o a granel. Los aspectos que aborda la norma son:

- Descripción
- Factores esenciales de composición y calidad
- Higiene
- Envasado
- Etiquetado



Calidad de Quínoa y Codex alimentarios

Los aspectos abordados por la norma están dirigidos a establecer requisitos de calidad del producto, para favorecer de este modo su comercialización internacional.



La Norma está en revisión por parte del Comité del Codex Alimentarius, participando en este proceso los diferentes países, miembros del Comité del Codex Alimentarius, Subcomité Nacional de Métodos de Análisis y Muestreo, Odepa y diferentes profesionales y personas relacionadas a la producción y estudio de Quínoa en Chile.



Características Nutricionales de la Quínoa

Nutriente/ Componente	Valor referencial Nutricional (1)	Valor referencial Nutricional (2)	Valor referencial Nutricional (3)	Trigo entero	Maíz grano	Huevo de gallina
Humedad	11,5 g/100 g	-----	-----	11,6 g/100g	67,3 g/100g	75,4 g/100g
Proteína	13,6 g/100 g	12,5 - 16,7 g/100 g (masa fresca)	10,4 - 17,0 g/100 g (masa seca)	10,3 g/100g	3,3 g/100 g	13,5 g/100g
Grasa Total	5,8 g/100 g	5,5 - 8,5 g/100 g (masa fresca)	6,3 g/100 g (masa seca)	1,9 g/100g	0,8 g/100g	8,4 g/100g
Carbohidratos disponibles	60,7 g/100g	-----	69,0 g/100 g (masa seca)	74,7 g/100g	25,1 g/100g	1,8 g/100g
Fibra Cruda	1,9 g/100 g	1,92 -10,5 g/100 g (masa fresca)	13,6 - 16,0 g/100 g (masa seca)	3,0 g/100g	1,5 g/100g	-
Fibra Dietaria	5,9 g/100 g	-----	-----	3,9 g/100 g	2,7 g/100g	-
Cenizas	2,5 g/ 100 g	3,0 - 3,8 g/100 g (masa fresca)	-----	1,5 mg/100g	0,8 g/100g	0,9 g/100g
Hierro	-----	14,0 - 168,0 mg/kg (masa seca)	13,2 mg/100 g (masa seca)	3,87 mg/100g	0,8 mg/100g	1,1 mg/100g
Sodio	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Zinc	-----	27,5 - 48,0 mg/kg (masa seca)	4,4 mg/100 g (masa seca)	-----	113 mg/100g	1,11 mg/100g
Calcio	-----	275,0 - 1487 mg/kg (masa seca)	148,7 mg/100 g (masa seca)	36 mg/100g	8 mg/100g	1,10 mg/100g
Fosforo	-----	1400,0 - 5300 mg/kg (masa seca)	383,7 mg/100 g (masa seca)	-----	-----	-----
Cobre	-----	-----	0,43 - 1,14 mg/100 g (masa seca)**	-----	-----	-----
Potasio	-----	-----	926,7 mg/100 g (masa seca)	-----	-----	-----

** Evaluación de la Composición Nutricional de la Quínoa (*Chenopodium quinoa willd.*) Procedente de los Departamentos de Junín, Puno, Apurímac, Cusco y Ancash

(1) Tablas Nutricionales de Composición de Alimentos. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Instituto Nacional de Salud. Lima, 2009

(2) J. Sci Food Agric (2010). Nutrition facts and functional potential of quinoa (*Chenopodium quinoa willd.*), an ancient Andean grain: a review

(3) Valor nutricional - International Year of Quinoa 2013 (<http://www.fao.org/quinoa-2013/what-is-quinoa/nutritional-value/es/>)

Desarrollo metrológico para quínoa

A nivel Internacional existe un interés de los centros metrológicos de diversos países en relación al desarrollo de actividades, en el marco del cambio climático, que permitan ayudar a los países en diversas materias, especialmente en Energía y Alimentos.

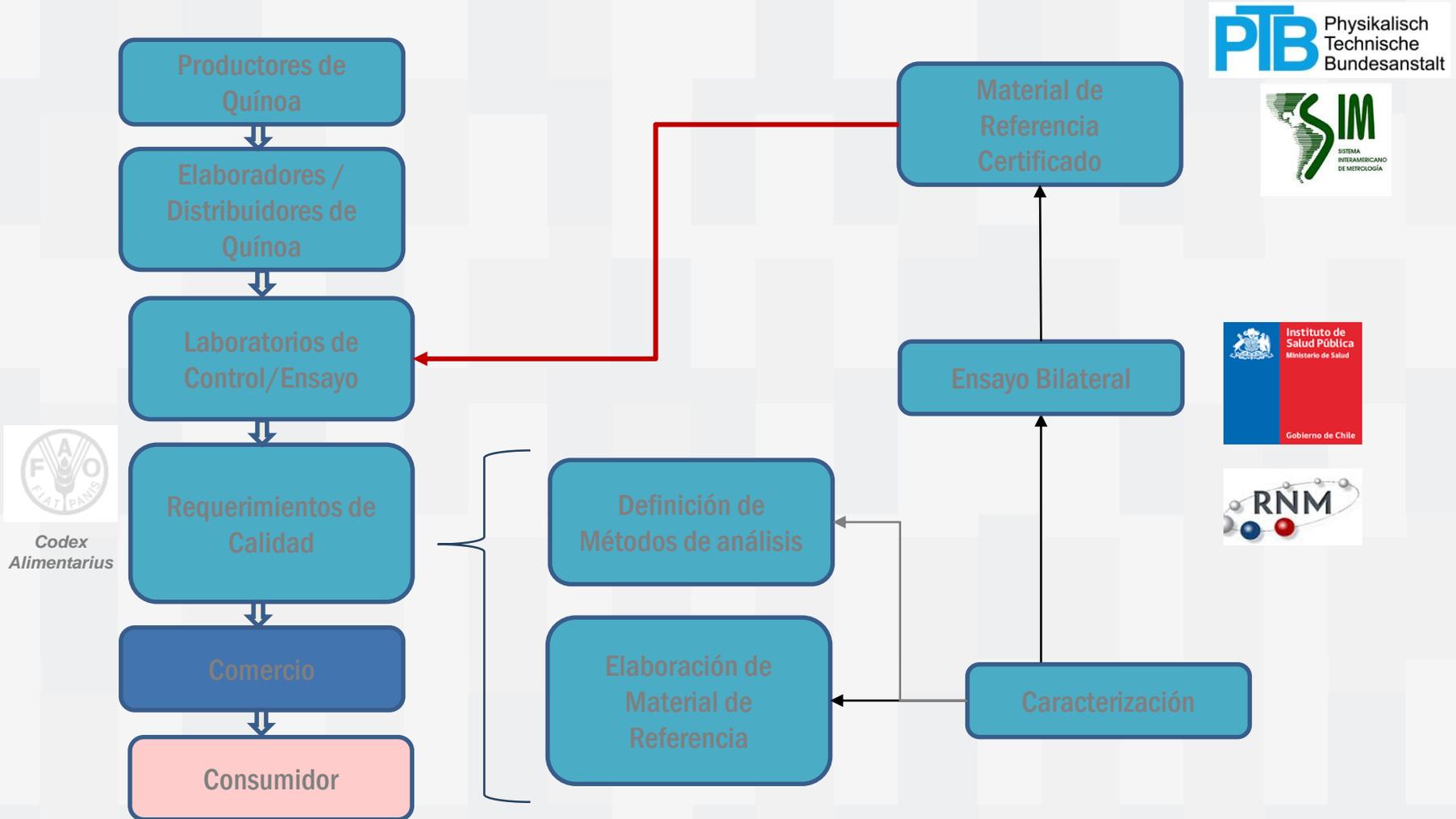
El NMI de Alemania (PTB) ha incentivado el desarrollo de proyectos en estas materias, con el objetivo de fortalecer las capacidades de las instituciones de la Infraestructura de la Calidad (IC) en América Latina y el Caribe para desarrollar y suministrar servicios nuevos e innovadores en los campos de la biodiversidad y la protección del clima.

En este Contexto los Institutos Metrológicos de Argentina, Perú y Bolivia presentan el Proyecto ***“QUALITY ASSURANCE AND METROLOGICAL TRACEABILITY OF ANALYTICAL PARAMETERS USED FOR THE CHARACTERIZATION OF QUINOA”***, invitando a Chile, Uruguay, Colombia y Ecuador, a participar en la elaboración y caracterización de un Material de Referencia de Quínoa, a través del cual se podrá entregar trazabilidad a las magnitudes asociadas a la composición nutricional de este alimento.



Impacto

Mejorar los aspectos sociales mediante la ampliación de los mercados de productos biodiversos, tales como la Quínoa.



Comentarios Finales

La infraestructura de calidad de los países y el desarrollo de la agricultura enfocada a cultivos sustentables, son parte de las líneas que se deben desarrollar en el escenario del cambio climático.

El Instituto de Salud Pública de Chile, como miembro de la Red Nacional de Metrología se encuentra trabajando para desarrollar un material de referencia, que pueda ser utilizado a nivel nacional para el control de la calidad de los productos a base de quínoa y directamente en el control de calidad de la producción en grano de quínoa.

Del mismo modo, en su rol de Laboratorio Nacional y de Referencia el ISP está realizando la validación de los métodos primarios y normalizados que serán utilizados por los países del continente en los procesos de control de la quínoa, participando además, en las Mesas de Trabajo de Quínoa dirigidas por Odepa, para poder colaborar con la información y apoyo técnico que sea requerido.

El Comité Nacional del *Codex Alimentarius* apoyo a Bolivia en la propuesta de norma de calidad de quinua, se esta participando activamente en la revisión del anteproyecto, a fin de que se pueda establecer los requerimientos mínimos que se deben exigir al grano para fines comerciales, y del mismo modo, se puedan elevar normas internacionales de alimentos de nuestros pueblos originarios.

