

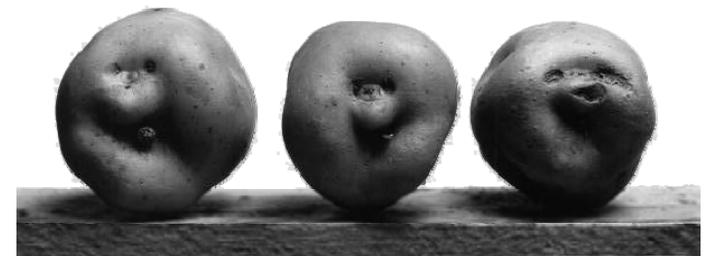
# La papa y la seguridad alimentaria, situación actual y desafíos para la innovación

André Devaux  
IV Congreso Nacional de la Papa  
Guaranda, 28 de junio de 2011



# Esquema de la presentación

1. **Importancia de la papa y la seguridad alimentaria**
2. **Pobreza y desnutrición crónica en el contexto regional andino y ecuatoriano**
3. **Seguridad y soberanía alimentaria**
4. **Desafíos para la innovación**



1

**Importancia de la papa y la  
seguridad alimentaria**

# Los Andes, la cuna de la papa



La historia temprana de la papa fue puesta en una escena dominada por la grandeza misteriosa de los Andes.

R. N. Salaman

## La papa domesticada se origina cerca del lago Titicaca hace 8000-7000 AC.

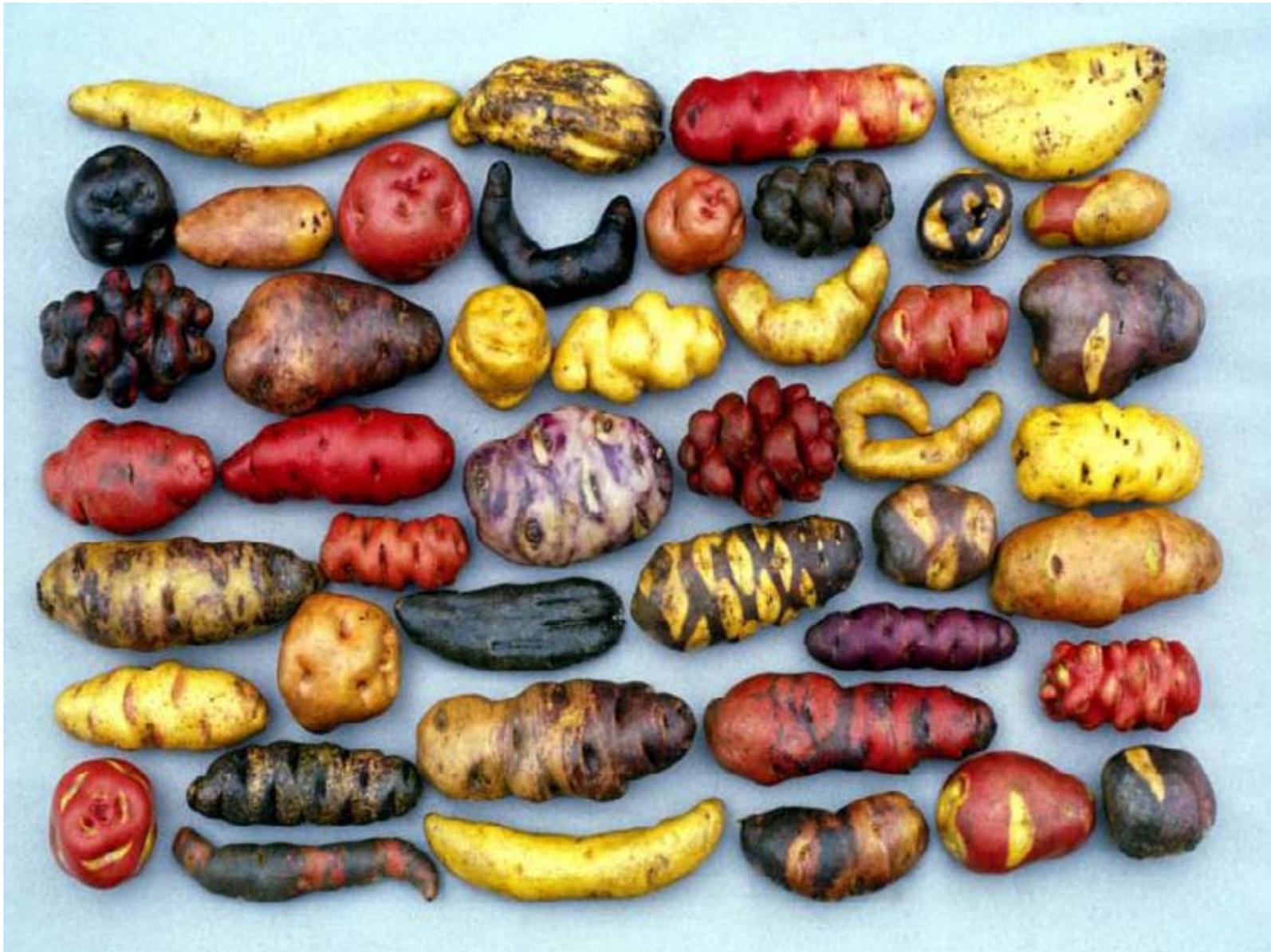


1. 8000 – 2000 AC. Los cazadores-recolectores en la región del lago Titicaca, como los Viscachani, comenzaron la selección de papas comestibles y más productivas.

2. 2000 – 1800 AC. Se encontraron papas amargas procedentes de zonas altas de Pachamachay, de Junín, en el centro de Perú.

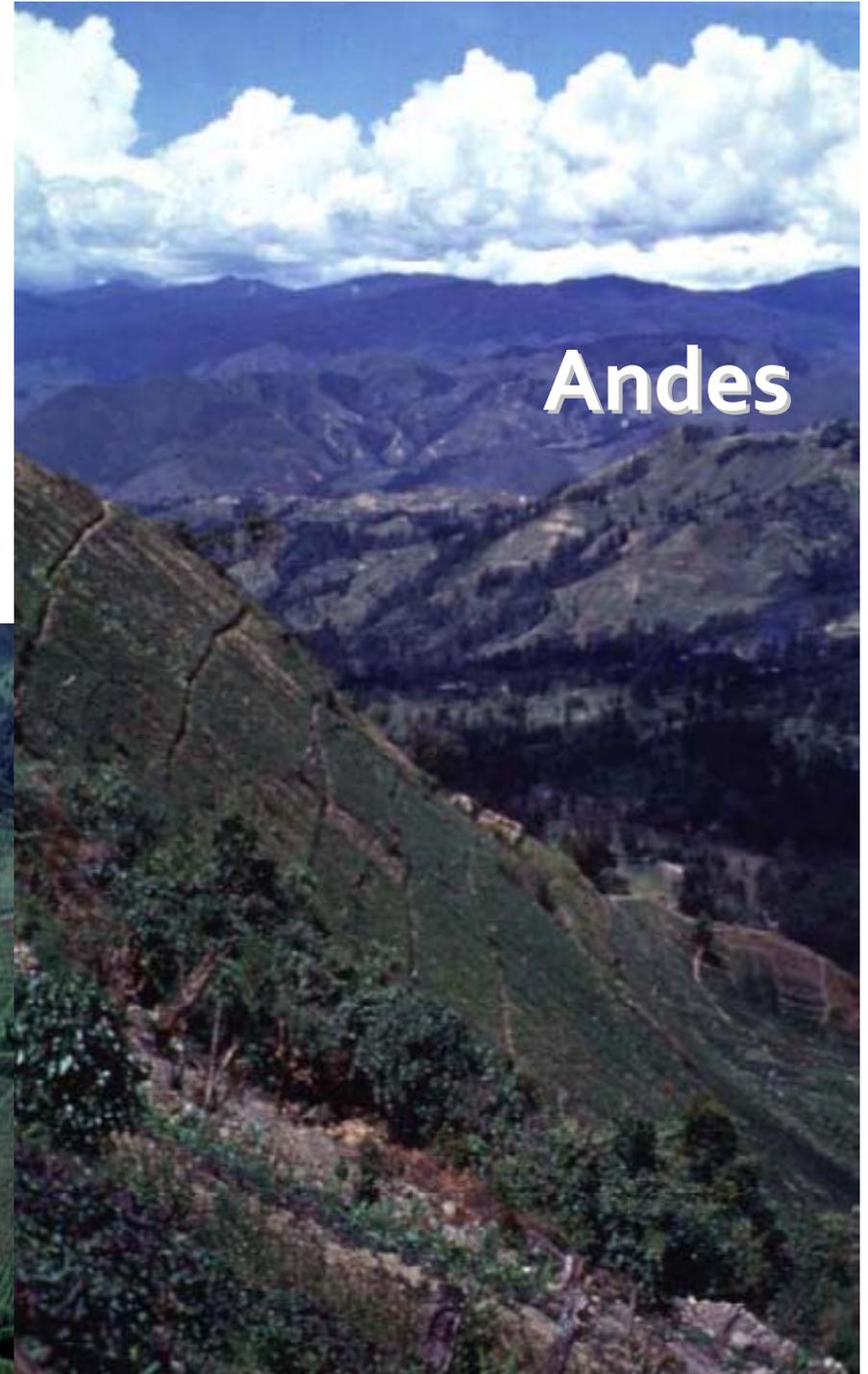
3. 1800 – 1200 AC. Las culturas peruanas y bolivianas de Qaluyo, Tiwanaku y Chiripa fueron las primeras que cultivaron papas

4. 300 AC. – DC. Las papas ya eran ampliamente cultivadas en las tierras altas de Ecuador y Colombia en el Formativo tardío.



**La selección humana, la diseminación, la adaptación a condiciones diversas llevaron la papa a alrededor 5000 variedades de papas nativas**

**Las experiencias y conocimientos desarrollados en los Andes sirven para otras zonas montañosas del mundo**



# Cosechando las papas en el mundo

La producción de papa por unidad de superficie y unidad de tiempo es una de las más interesantes entre los alimentos básicos.



Camerún



Andes

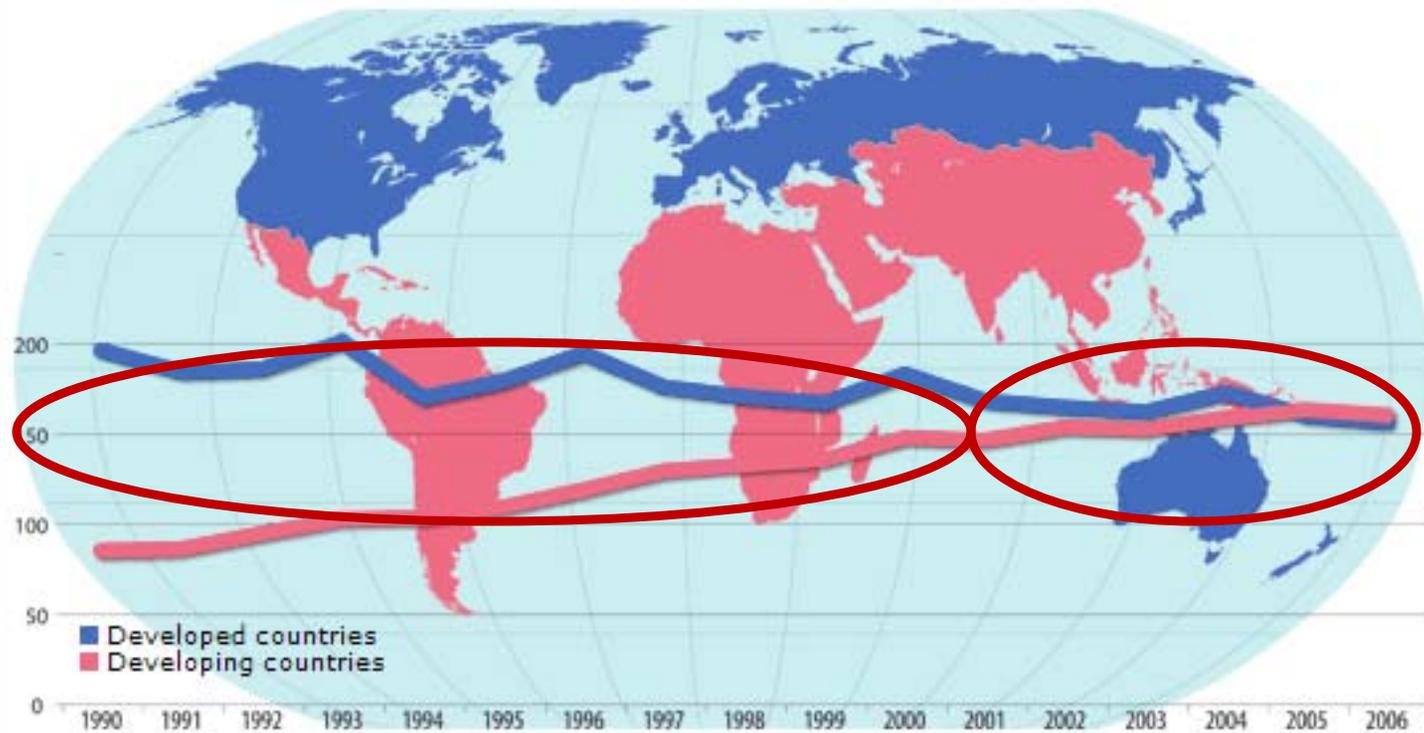


Vietnam

# La papa en los mercados del mundo



# Cambios en la producción a nivel mundial

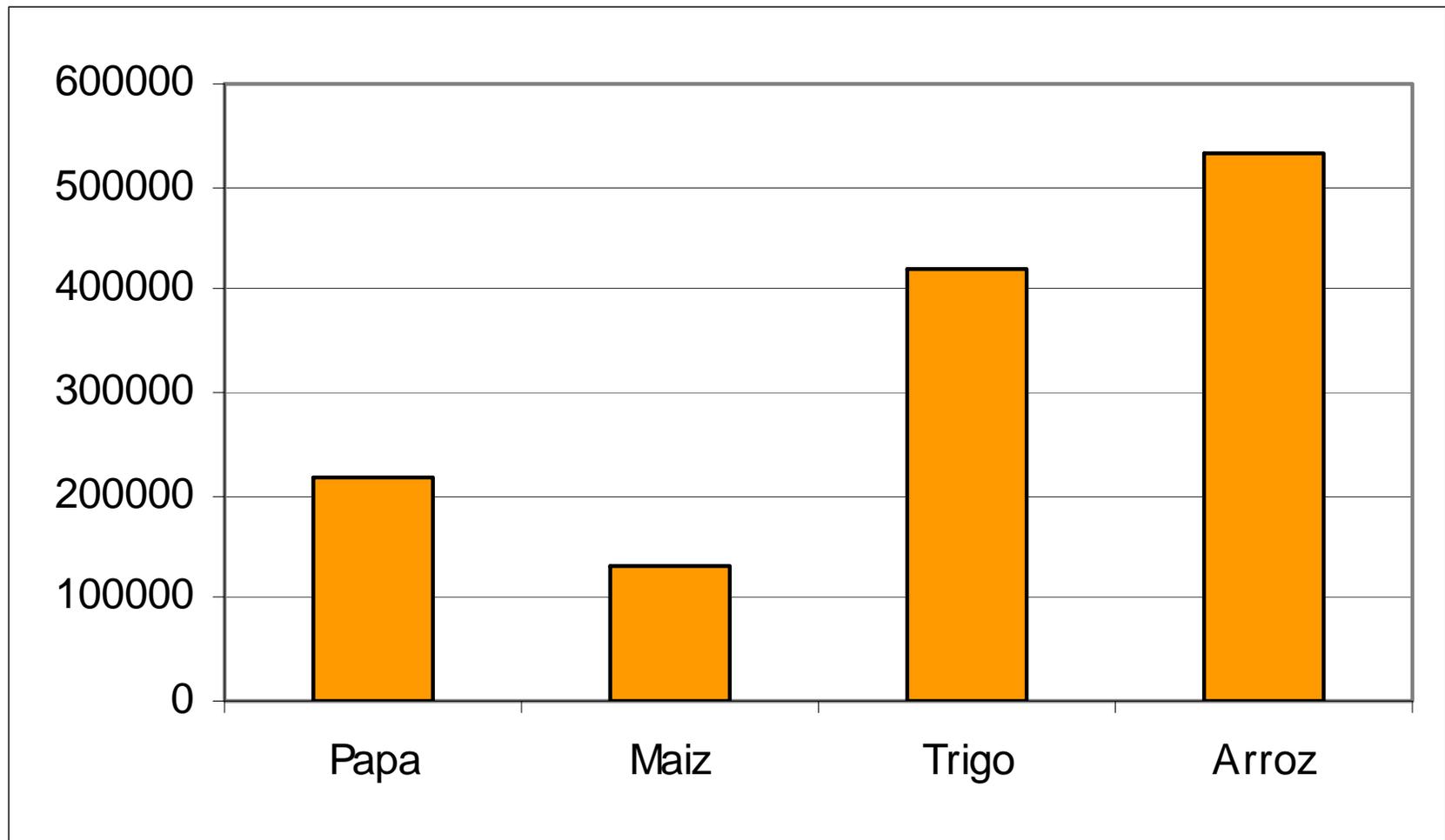


Producción mundial de papa, 1990-2006

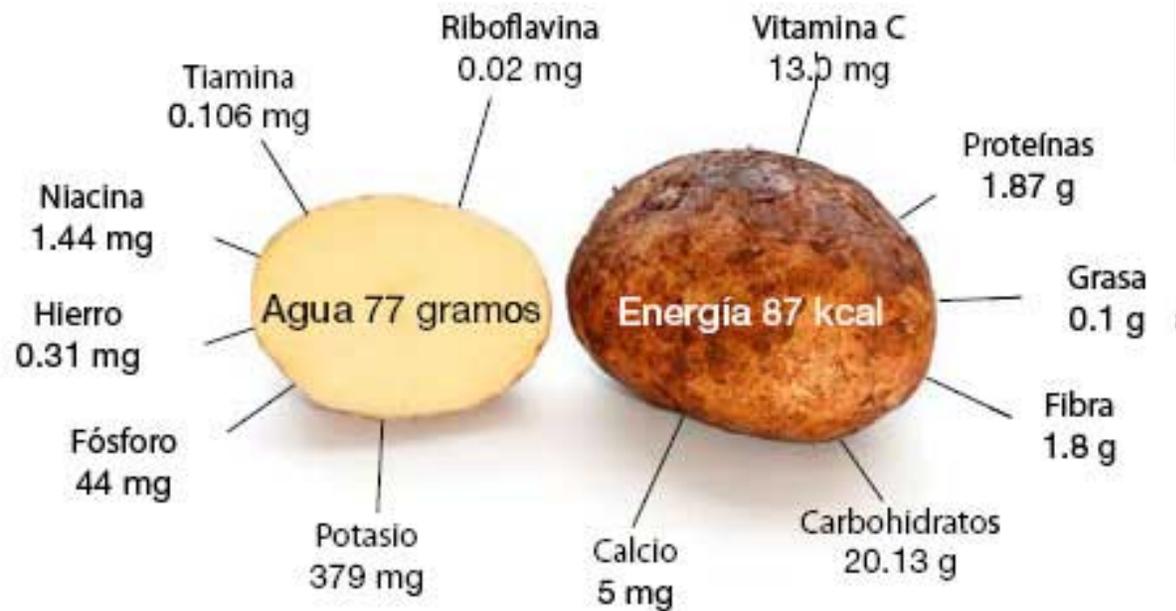
	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2006
Countries	million tonnes								
<b>Developed</b>	195.22	184.64	168.69	193.59	169.25	182.04	163.58	171.79	155.25
<b>Developing</b>	84.09	93.44	102.38	117.71	131.41	146.51	152.41	157.77	159.12
<b>WORLD</b>	279.32	278.09	271.07	311.31	300.67	328.55	315.98	329.56	314.37

Source: FAOSTAT

# Consumo de papa a nivel mundial (miles – toneladas)



# La papa un alimento polivalente



# 2

**Pobreza y desnutrición  
crónica en el contexto  
regional andino**

# Pobreza y desnutrición crónica en el contexto regional andino

	Indicador	Bolivia	Ecuador	Perú
POBREZA	% de población debajo de la línea de <b>pobreza</b> [año]: - A nivel nacional: - Zona urbana: - Zona rural:	[2007] 60.1% 50.9% 77.3%	[2008] <b>35.1%</b> 22.6% 59.7%	[2009] 34.8% 21.1% 60.3%
	% de población debajo de la línea de <b>extrema</b> pobreza [año] a nivel: - A nivel nacional: - Zona rural:	[2007] <sup>2</sup> 37.7% 55%	[2008] <b>15.7%</b> 31.0%	[2009] 11.7% 27.8%
DESNU TRICIO N	Prevalencia de desnutrición <b>crónica</b> en niños < 5 años [año] - A nivel nacional: - Zona urbana: - Zona rural: -	[2003] 26.5% 18.6% 37.0%	[2006] <b>25.8%</b> 19.2% 35.5%	[2009] 23.8% 14.2% 40.3%
	Prevalencia de <b>desnutrición crónica</b> en niños < 5 años [año] - En el quintil (20%) de la población <b>más pobre</b> :	[2003] 41.8%	[2006] <b>40.3%</b>	[2009] 45.3%

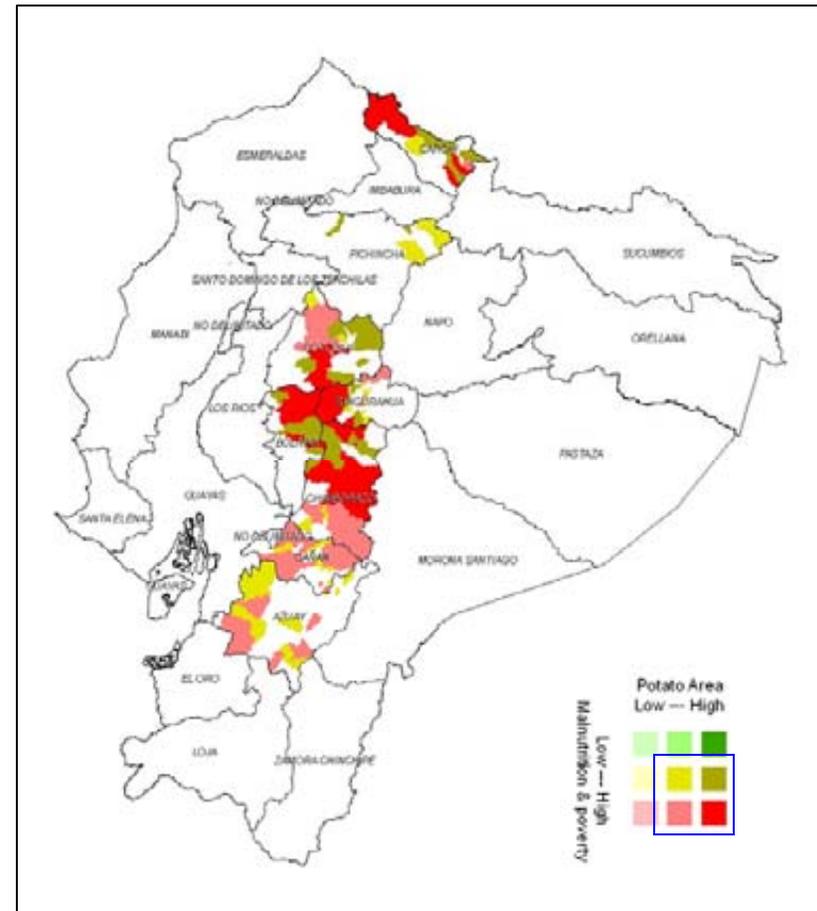
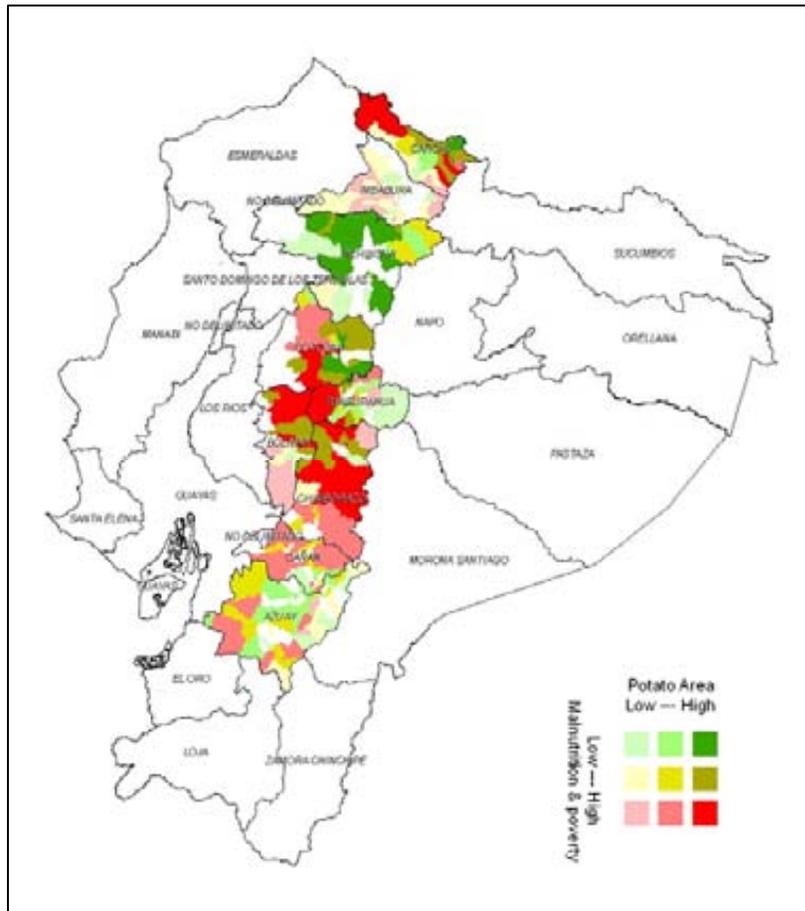
Fuentes: Bolivia: INE-ENDSA, 2003, PNUD, 2009; Ecuador: SIISE-MCDS, 2008; Calero y Molina, 2010; PNUD, 2009. Perú: INEI, 2009; ST- CIAS, 2009; PNUD, 2009; ENDES, 2009; MINEDU, 2005; MONIN-CENAN-INS, 2004. ; [www.nutrinet.org](http://www.nutrinet.org), 2009.

# Pobreza y desnutrición crónica

## Ecuador

1. Tasa de desnutrición crónica en niños menores de cinco años muy variable según la región y nivel de ingresos.
  - La **Sierra rural** presenta un mayor porcentaje de niños desnutridos (43.6%) .
  - **Desnutrición es más alta en la zona central** del Ecuador: Chimborazo (62%), Bolívar (53%) y Cotopaxi (47%).
  - **73% de los cantones de la Sierra** presentan niveles de desnutrición crónica por encima de la media nacional.
2. Las deficiencias de **ciertos micro-nutrientes** afectan a un número importante de mujeres, niños y adultos mayores:
  - anemia (69% en el grupo de niños de 6 a 12 meses)
  - deficiencia de vitamina A y Zinc (13.9% y 55%, en niños entre 6 y 59 meses).

# Mapeo de zona de producción de papa y niveles de pobreza y desnutrición, Ecuador



# La producción de papa en los Andes

La producción de papa en Bolivia, Ecuador y Perú

- **Variabilidad en los sistemas de producción** según: tipo de productores, área ecológica, condiciones climáticas, acceso a innovación tecnológica y acceso a créditos.
- **Rendimientos bajos:** 12.3, **7.8** y 5.7 t/ha en Perú, **Ecuador** y Bolivia (vs 17.6)
- Mayor parte de la producción de papa (90 % o más en los 3 países) se **consume sin procesar, las papas en fresco** constituyen aun un alimento básico para la población en las áreas rurales
- **El consumo per cápita de la papa en fresco** durante el periodo 2002-2006 fue de 78.3, **25.3** y 56.3 y Kg/año en Perú, **Ecuador**, Bolivia (promedio mundial 36.5 Kg/año)



# Tendencias en la producción y consumo de papa

- Tema de la **producción y del rendimiento** sigue crítico, rendimientos bajos en la **zona Andina y en Ecuador**
- El **consumo de papa** en la zona Andina es relativamente estable pero relativamente bajo en Ecuador
- La papa tiene un rol importante en las **estrategias de seguridad alimentaria**. Los sistemas de de producción de papa coinciden con áreas de pobreza y desnutrición

3

**Seguridad y soberanía  
alimentaria**

# Soberanía y Seguridad Alimentaria

- **Soberanía Alimentaria**

- La soberanía alimentaria es “**el derecho** de los pueblos o de sus países a definir su política agraria y alimentaria, sin “dumping” frente a países terceros. Es el derecho de los campesinos a producir alimentos y el derecho de los consumidores a poder decidir lo que quieren consumir, como y quien se lo produce.”

- **Seguridad Alimentaria**

- La Seguridad Alimentaria “existe cuando todas las personas tienen en todo momento **acceso físico y económico a suficientes alimentos** inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades y sus preferencias en cuanto a alimentos, a fin de llevar una vida activa, sana y productiva”. (Declaración de Roma sobre Seguridad Alimentaria Mundial, 1996)

# Concepto de la Seguridad Alimentaria

## Cuatro Pilares de Seguridad Alimentaria según la FAO:

**1. Disponibilidad de alimentos.** Es esencial que la gente tenga alimentos suficientes para su subsistencia. Se puede mejorar la producción de alimentos mediante innovaciones que hagan más eficientes los sistemas de producción.



**2. Calidad y valor nutricional de los alimentos.** Los alimentos deben ser seguros para su consumo y de buena calidad nutricional para el crecimiento y la salud, especialmente de los niños.



# Concepto de la Seguridad Alimentaria

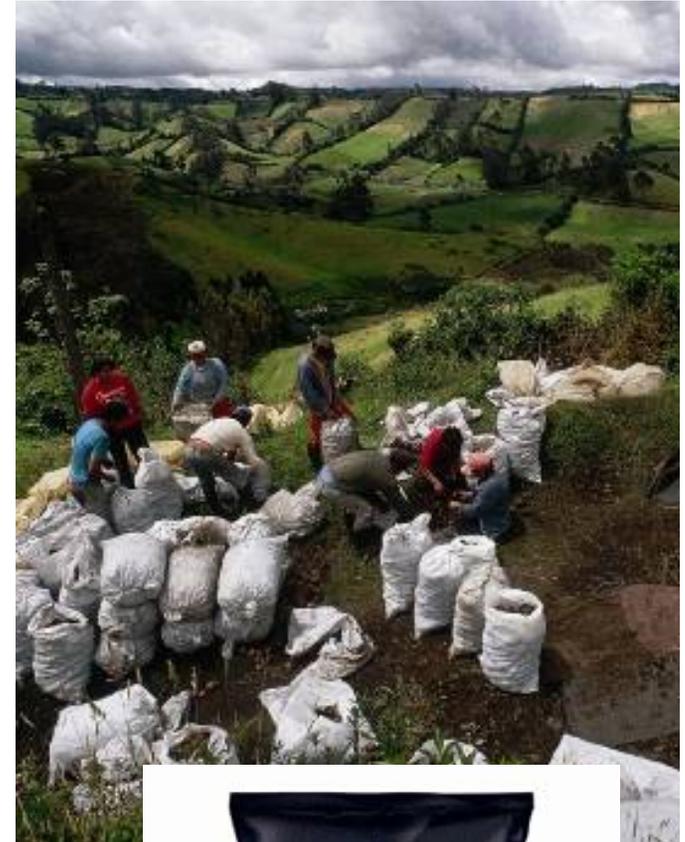
## 3. Estabilidad en la oferta de alimentos.

Los hogares y los individuos deben tener acceso a alimentos en todo momento

El aprovisionamiento puede ser afectado por **factores externos** (como sequías, heladas, conflictos de orden político y económico) e **factores internos** como pérdida de ingresos o enfermedades.

## 4. Acceso a los alimentos. Hay dos aspectos importantes para garantizar el acceso a los alimentos:

- **Económico:** las personas necesitan dinero para comprar alimentos e insumos agrícolas
- **Físico:** las personas pueden vivir lejos de los mercados y no tener acceso a transporte, o pueden existir barreras físicas como carreteras de mala calidad



**4**

**Desafíos para la innovación**

# Estimulando innovaciones en la cadena productiva

Producción (OFERTA)

Biodiversidad



Interacción con los diferentes actores

INVESTIGACIÓN



Proceso de innovación



Mercado (Demanda)

Nuevo producto con valor agregado



DESARROLLO

Innovación comercial  
tecnológica e institucional

Innovaciones institucionales

Innovaciones tecnológicas

Innovaciones comerciales

Productor



Intermediario



Mayorista



Procesador



Minorista

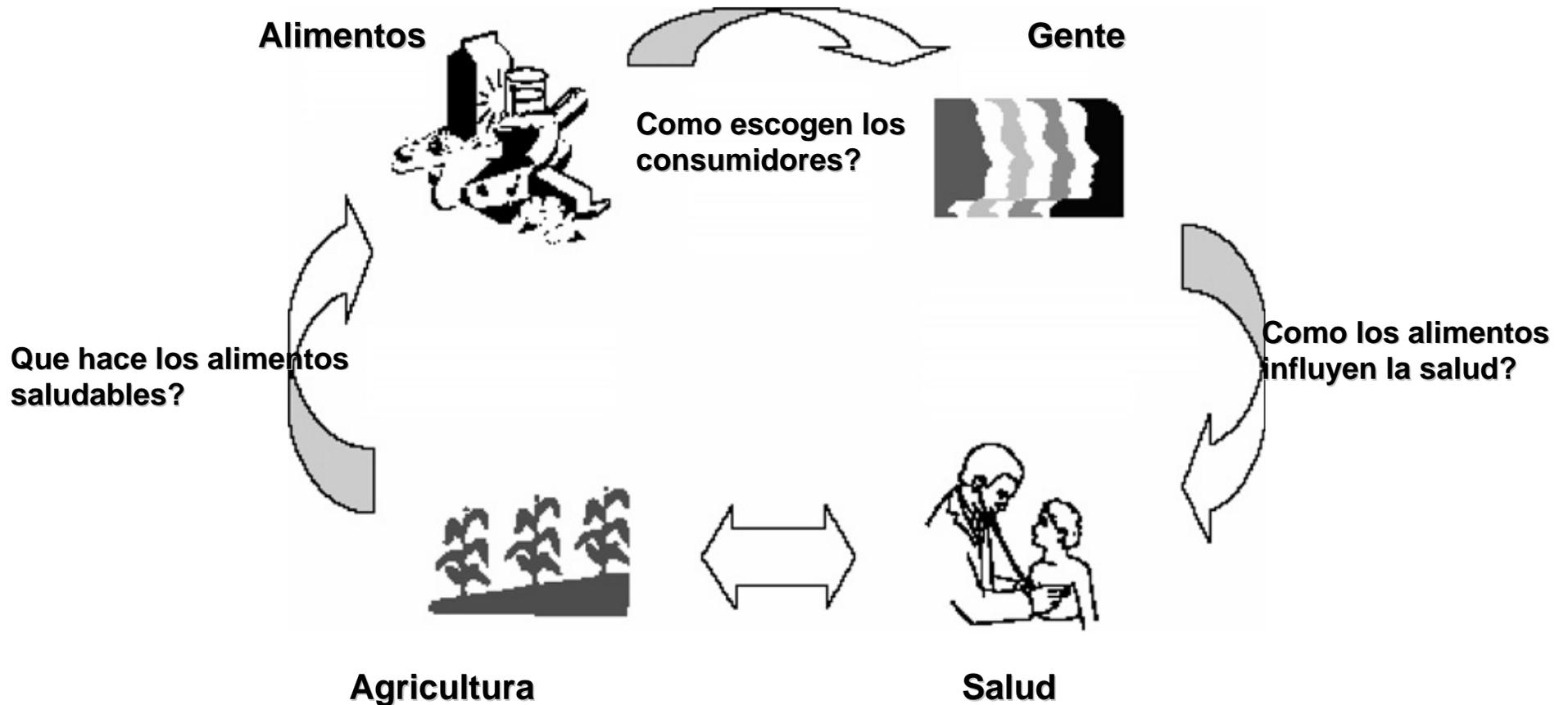


Consumidor

# Un nuevo paradigma agrícola

- Hay necesidad de mover hacia un nuevo paradigma que articula en forma estrecha la **agricultura con la salud humana** y tomando en cuenta lo que es bueno para el consumidor y rentable para el productor.
- Es importante **enfocar la investigación** hacia las brechas que existen en la **intersección** de la agricultura y la alimentación, alimentos y gente, y gente y salud

# Sistemas alimentarios de subsistencia y nutritivos



Necesario hacer la conexión mas cercana entre la agricultura y la salud. Se requiere de investigación mas integral

# Innovación para la seguridad alimentaria (1)

## Un modelo integrado:

1. Orientación hacia los **sistemas de producción y alimentarios basados en papa** que incluyen otros rubros tanto agrícolas como ganaderos
  - Hacer mas eficientes los sistemas de producción mediante la innovación tecnológica 
  - Mejorar las sistemas alimentarias basado en papa (temas nutricional, educación formativa, bio-fortificación y diversidad de la dieta) 
  - Adaptación al cambio climático

# Innovación para la seguridad alimentaria (2)

## Un modelo integrado:

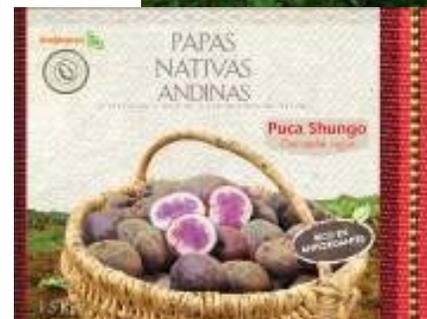
2. Vinculación de la investigación científica y tecnológica al desarrollo y a las necesidades de los productore(a)s (genero), facilitando alianzas entre los actores.
3. Acciones de **incidencia en políticas** para articular la innovación y la seguridad alimentaria promoviendo una mejor armonización entre ambas.

# Innovación para la seguridad alimentaria (3)

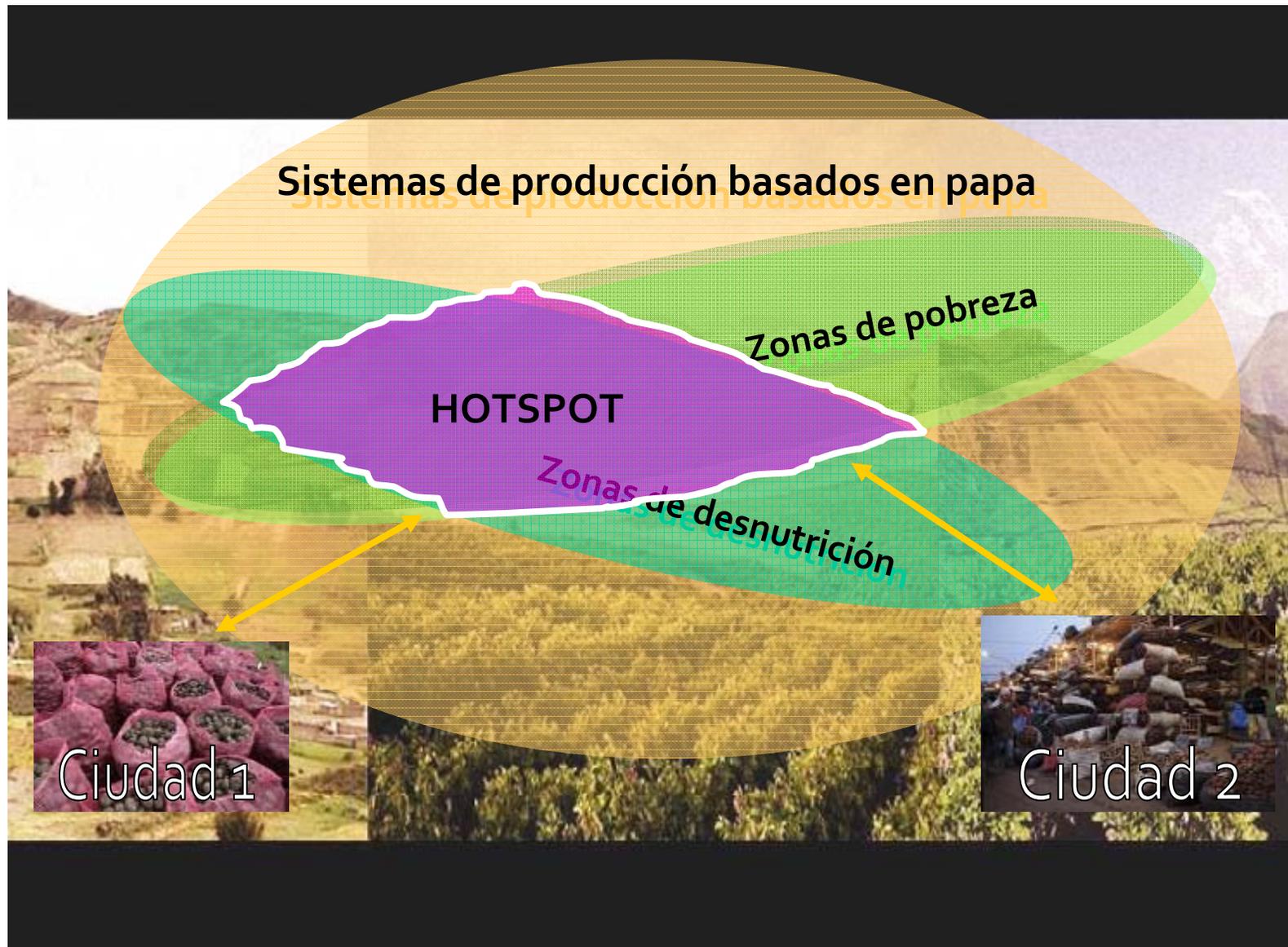
Un modelo integrado:

## 4. Aumento de los ingresos mediante el acceso al mercado

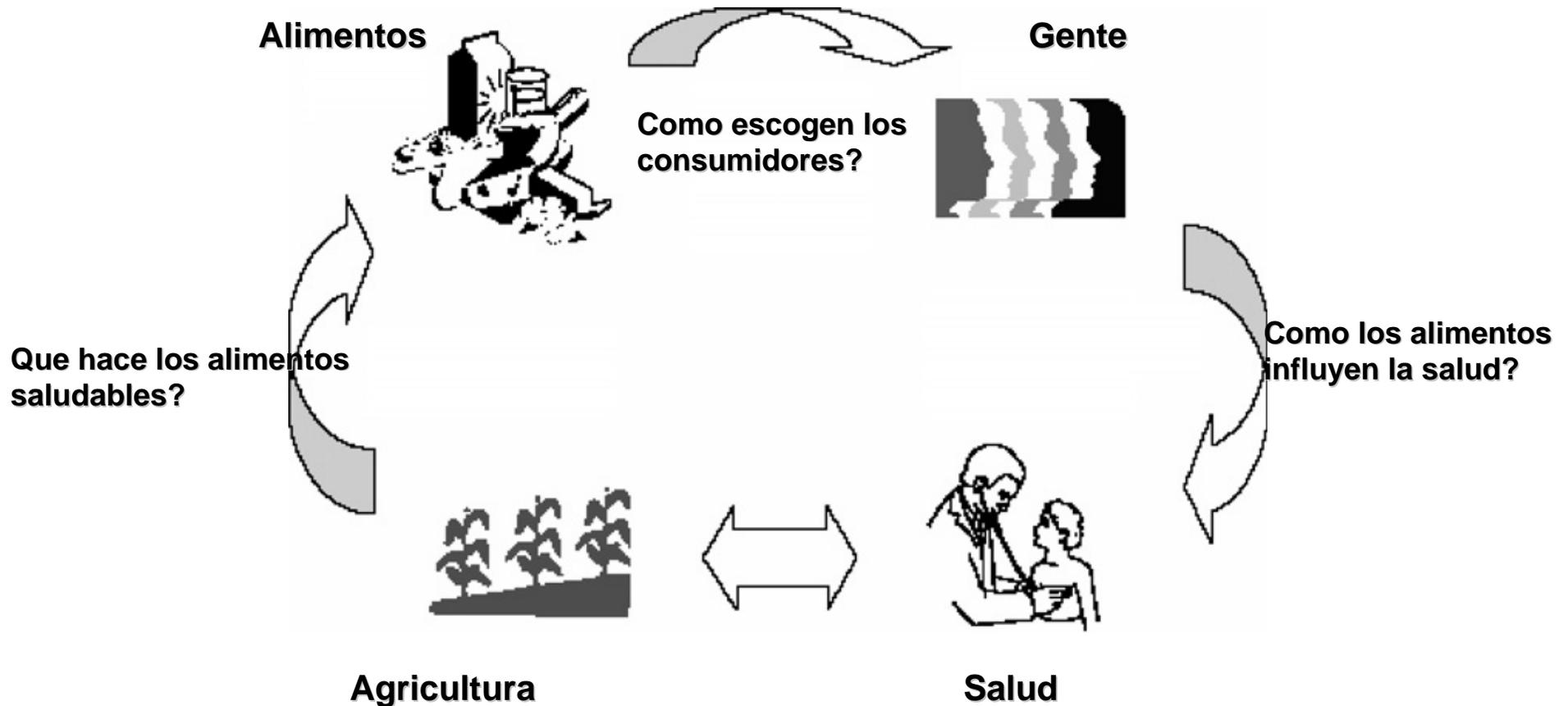
- Crear vínculos en las cadenas productivas y CONPAPA



# Un nuevo paradigma de investigación para el desarrollo en zona Andina



# Desafío: Necesario hacer la conexión mas cercana entre la agricultura y la salud



**. Se requieren sistemas de investigación mas integrales**

...enemiga del  
hambre en todas las  
naciones..

Subterránea, tesoro  
interminable de los  
pueblos

Pablo Neruda



Gracias

# Innovaciones tecnológicas sostenibles que respondan a necesidades de los productores andinos

Producción de calidad. Calcio/Zn



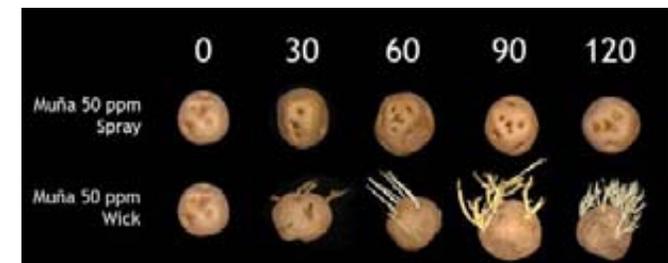
Buenas practicas agrícolas y de poscosecha



MIP para el gusano blanco



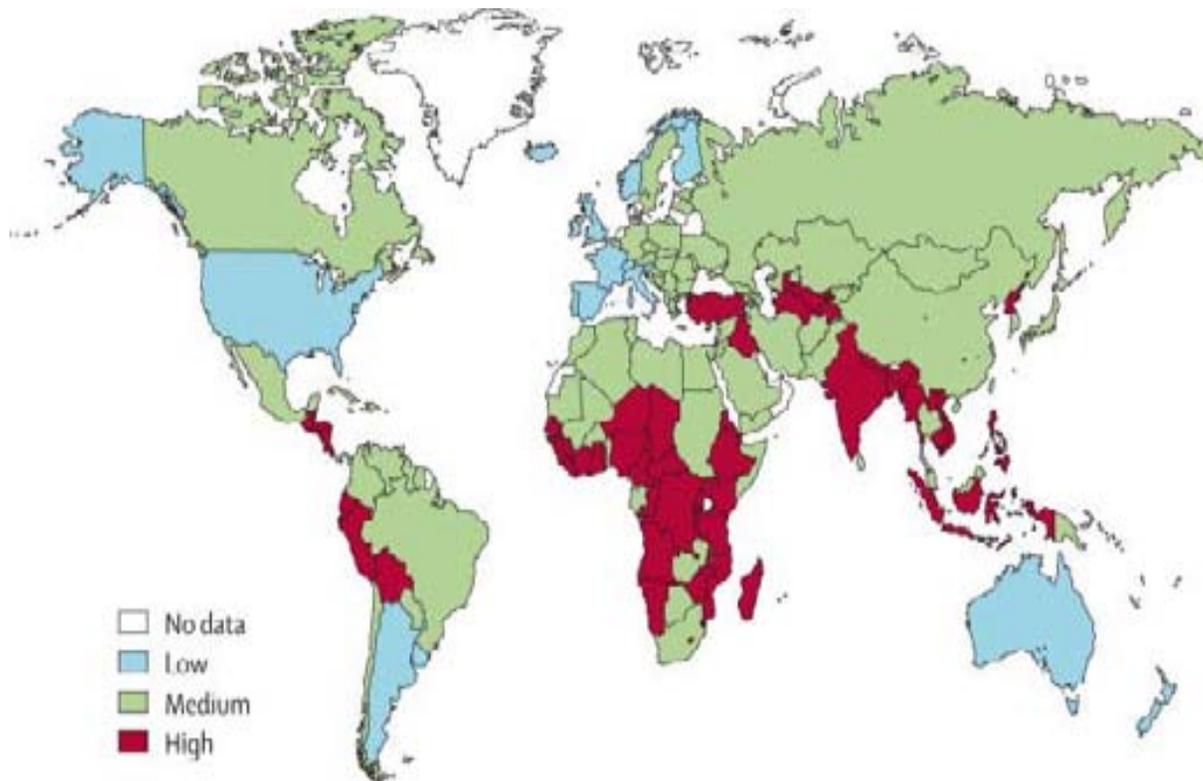
Sistemas de producción de semillas adaptados



# Necesidad de estrategias de fortalecimiento de capacidades



# Deficiencia en Zinc afecta 2 billones de personas globalmente



El Top 20:

Bolivia  
Guatemala

*Ecuador*  
*Peru*

DR Congo  
Ghana  
Nigeria  
Tanzania

Ethiopia  
Mozambique  
Senegal  
Uganda

Kazakhstan

Kyrgyzstan

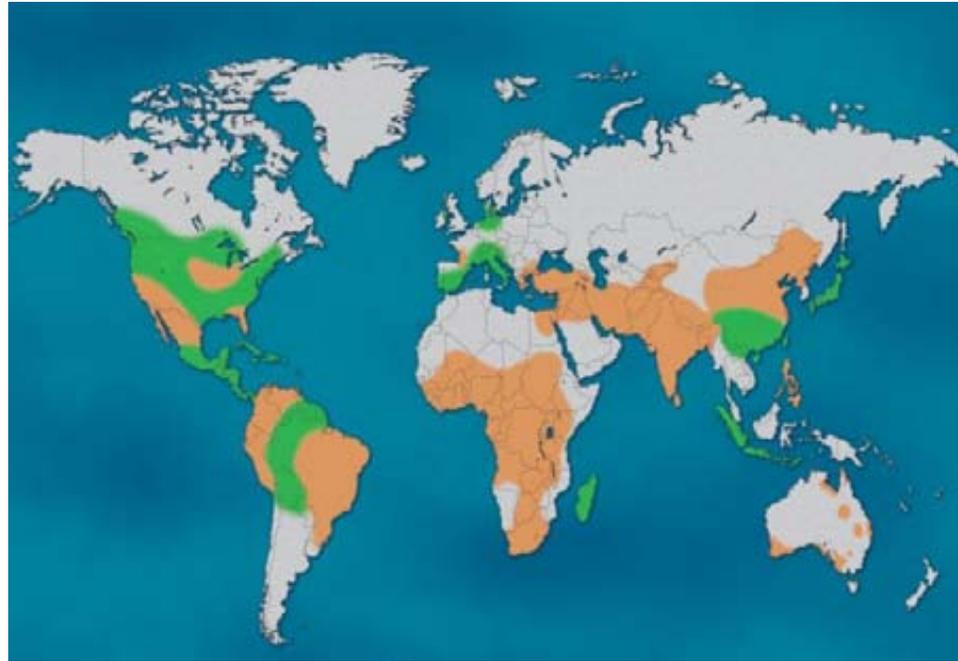
Bangladesh  
India  
*Nepal*

Cambodia  
Indonesia

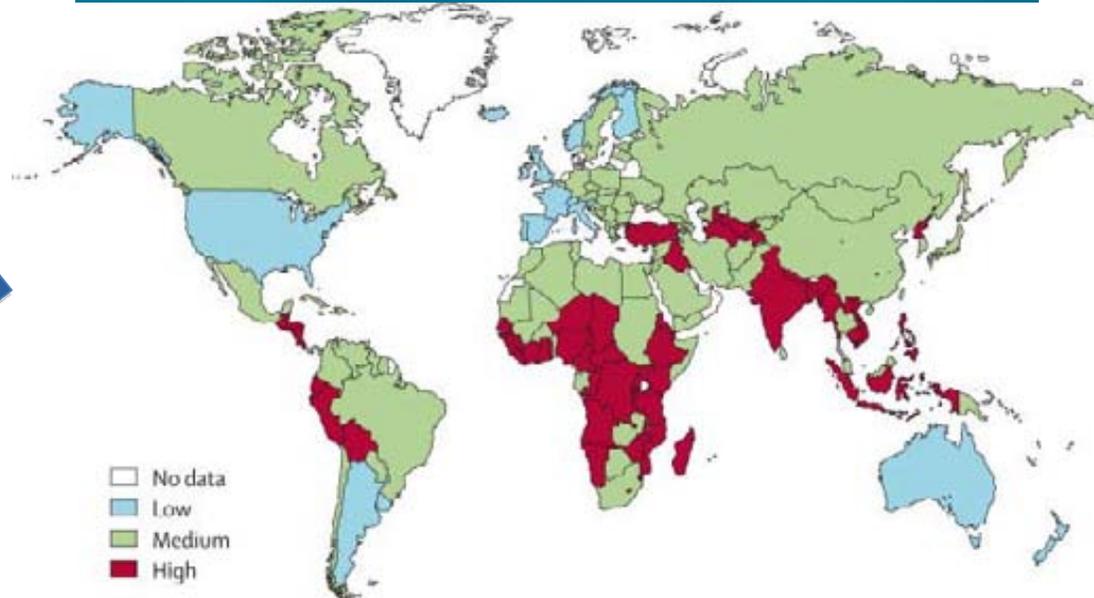


Zinc... essential for life

# Mapa del mundo– deficiencia en Zinc



Suelos



Humanos

# Valor nutritivo de dos papas nativas

Nutritional characteristics of *Yana Shungo* and *Puca Shungo* as compared to *Super Chola*\*

Characteristic	<i>Yana Shungo</i>	<i>Puca Shungo</i>	<i>Super Chola</i>
Protein (% in 100 g of dry matter)	10.95	7.18	8.5
Potassium (%)	3850	3810	1731
Iron (ppm)	8.6	6.1	4.2
Zinc (ppm)	1.93	1.3	0.8
Polyphenols (mg galic acid)	373	198	71.7

\* Super Chola is the most widely grown potato variety in Ecuador. Here it is used as control.



