



Efectos del cambio climático en la agricultura de la Región Junín

**ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA
SANTA ANA - HUANCAYO**



MINISTERIO DE AGRICULTURA

MINISTERIO DE AGRICULTURA



**Instituto Nacional de
Investigación Agraria**



I. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

Cambio climático

Fluctuaciones a largo plazo de la temperatura, las precipitaciones, los vientos y todas los demás componentes del clima en la Tierra.

También ha sido definido por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático como "un cambio en el clima, atribuible directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante períodos de tiempo comparables".

Contexto - La agricultura está íntimamente relacionada con numerosos problemas, entre ellos la pérdida de la biodiversidad, el calentamiento global y la disponibilidad del agua. A pesar del importante aumento de la productividad, la malnutrición y la pobreza siguen asolando gran parte del mundo.

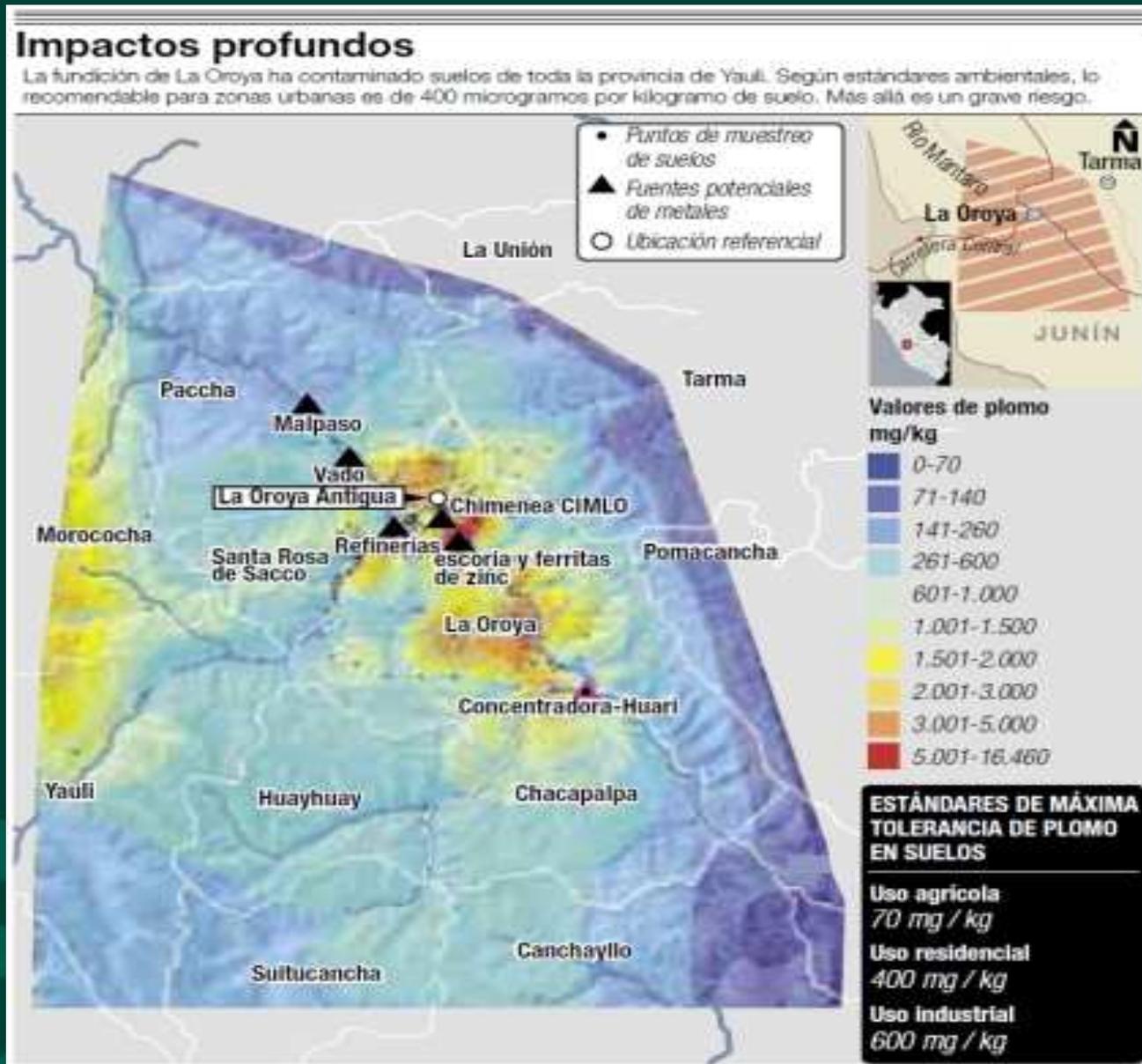


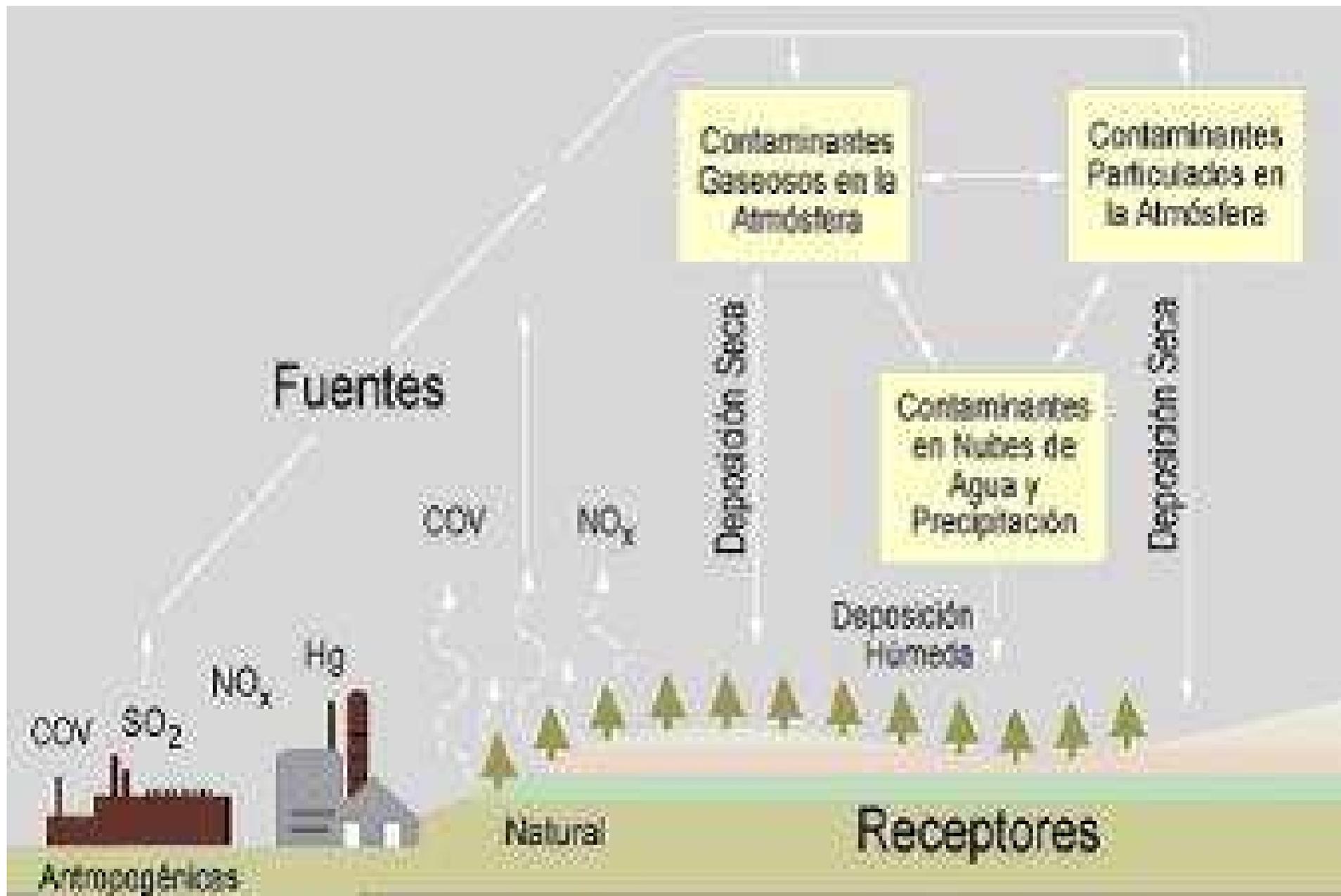
El efecto invernadero es un fenómeno que permite que la atmósfera absorba parte de la radiación solar que es reflejada por la superficie de la Tierra, haciendo posible tener una temperatura adecuada para el mantenimiento de la vida en nuestro planeta. Esta absorción se produce gracias a los **Gases de Efecto Invernadero (GEI)**, que representan menos del 0.1% de la atmósfera total e incluyen al Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido nitroso (N₂O), Perfluorocarbono (PFC) Hidrofluorocarbono (HFC) y Hexafluoruro de azufre (SF₆).

Sin embargo, a partir de la era industrial y a través de distintas actividades, el hombre ha intervenido en la naturaleza, ocasionando que las concentraciones de estos gases en la atmósfera se hayan incrementado hasta transformar un mecanismo natural y esencial para la vida de la Tierra en el problema conocido como **Cambio Climático**



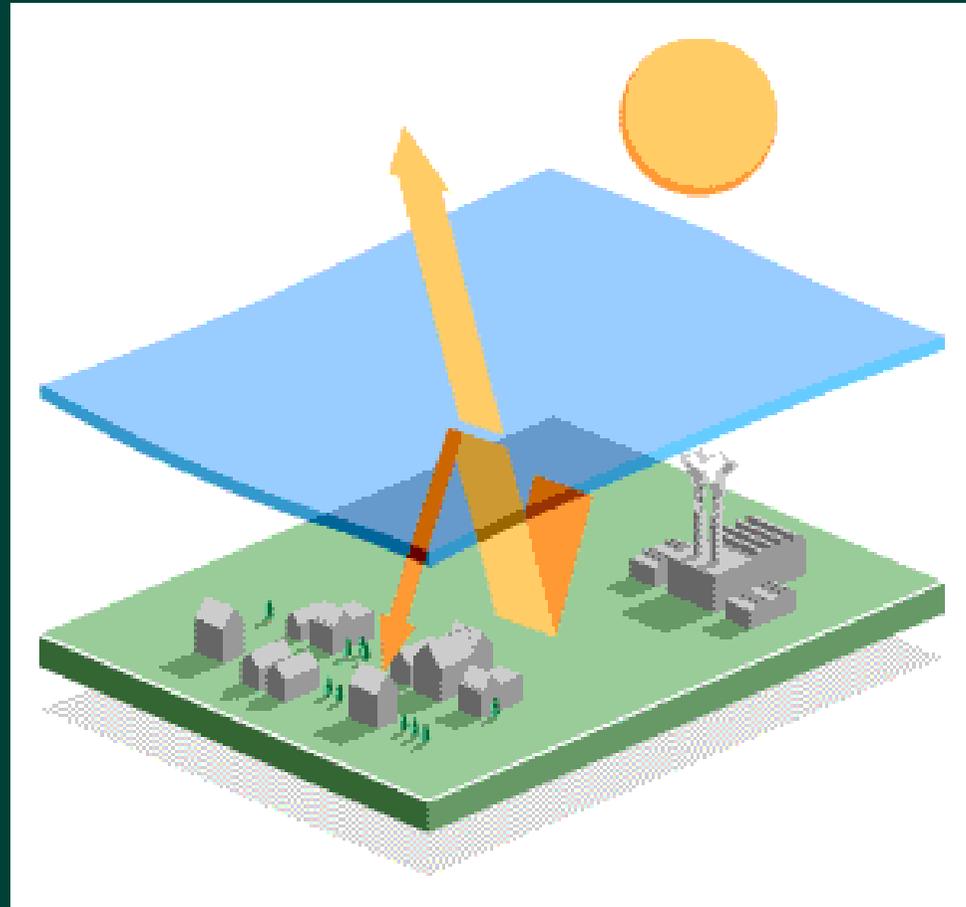
Fundición de La Oroya Contaminó 2300 Km² de suelos con arsénico y plomo

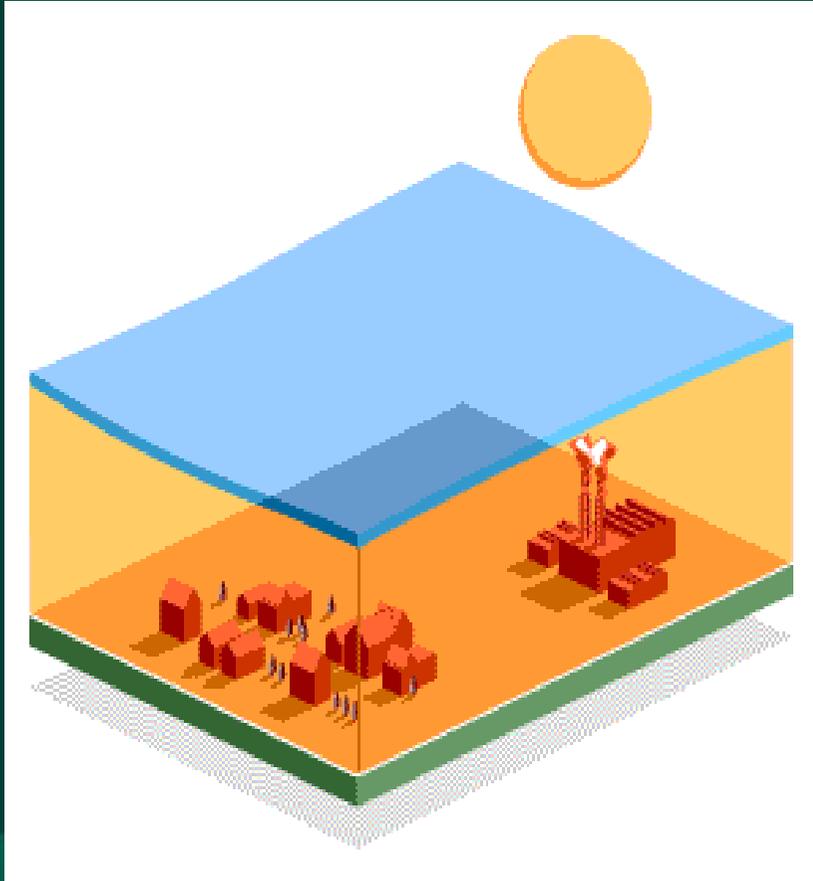




Fuente: http://epa.gov/air/espanol/lluvia_acida/

Alrededor del 70% de la energía solar que llega a la superficie de la Tierra es devuelta al espacio. Pero parte de la radiación infrarroja es retenida por los gases que producen el efecto invernadero y vuelve a la superficie terrestre.

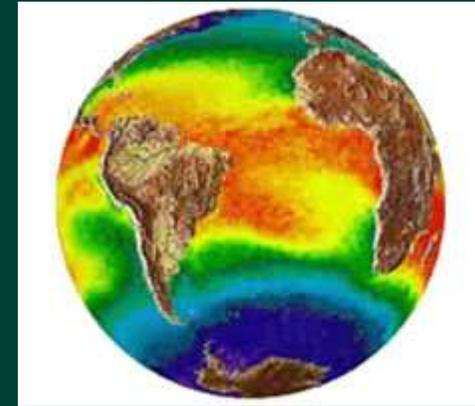




Como resultado del efecto invernadero, la Tierra se mantiene lo suficientemente caliente como para hacer posible la vida sobre el planeta. De no existir el fenómeno, las fluctuaciones climáticas serían intolerables. Sin embargo, una pequeña variación en el delicado balance de la temperatura global puede causar graves estragos. En los últimos 100 años la Tierra ha registrado un aumento de entre 0,4 y 0,8°C en su temperatura promedio.



El calentamiento global, más que un problema político y de responsabilidad de los países desarrollados, es el reto moral más importante que enfrenta la humanidad en su conjunto. Estamos hiriendo de muerte a nuestro hogar y consecuentemente atentando contra nuestras propias vidas y la de nuestros descendientes



Las pruebas científicas de la influencia del hombre en el calentamiento global son irrefutables; así como, que causará mucho más daño y en un período más corto del previsto. Las temperaturas están aumentando entre 1,5 y 3,5 grados, el nivel del mar continuará subiendo y el 30 por ciento de las especies desaparecerán.

Se estima que la sequía y el deshielo dejarán sin agua dulce a mil millones de personas y cientos de millones ya están condenadas a padecer inundaciones por el aumento del nivel del mar y sequías extremas.

El Perú figura entre los 3 países de Latinoamérica que sufre cambios físicos y biológicos muy severos (deshielos, deforestación, heladas, cambios en sistemas de agua, etc.).



Diario El Comercio, jueves 8 de Mayo 2008

SEDA - ALPINO EN LA CUENCA

Abastecimiento de agua en Huancayo peligra por déficit en las lagunas



EN HUANCAYO. El alcalde Progreso de la zona (en la foto) lamenta el déficit de agua por el estado de las lagunas y la falta de inversión en el mantenimiento de las mismas.

SEDAM Huancayo ha recibido severas críticas de la población por no haber puesto en marcha con anterioridad planes para el abastecimiento de agua.

También por no haber acumulado el recurso durante los meses de lluvia.



MINISTERIO DE AGRICULTURA



Instituto Nacional de Investigación Agraria

Cómo perjudica el cambio climático a la agricultura?

La agricultura ha contribuido al **cambio climático** en muchos aspectos, por ejemplo convirtiendo los bosques en tierras de cultivo y emitiendo gases de efecto invernadero. **En contraposición, ahora el cambio climático amenaza con provocar daños irreversibles a los recursos naturales de los que depende la agricultura.**

Los efectos del calentamiento global ya son visibles en gran parte del mundo:

- ❖ En algunas zonas, un calentamiento moderado puede mejorar ligeramente el rendimiento de los cultivos. Pero, en general, las consecuencias negativas eclipsarán cada vez más a las positivas.
- ❖ Las inundaciones y sequías se están volviendo cada vez más frecuentes y graves, lo que afectará seriamente a la productividad agrícola y a los medios de subsistencia de las comunidades rurales.



- ❖ Aumentará el riesgo de que se produzcan conflictos por la tierra y el agua.
- ❖ Propicia la propagación de plagas y especies invasoras y puede aumentar el ámbito geográfico de algunas enfermedades.



CULTIVOS MÁS SENSIBLES A LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA



Fuente: Ministerio de Agricultura / Dirección General de Información Agraria / Dirección de Estadística. Ministerio de Agricultura / Dirección General de Información Agraria / Dirección de Análisis y Difusión.

PÉRDIDA TOTAL POR CULTIVOS



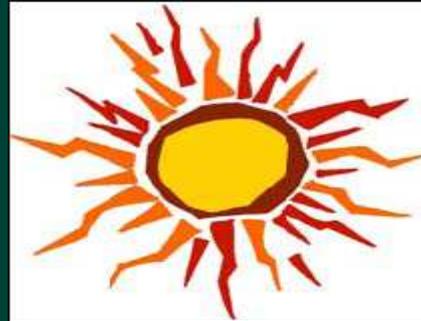
Fuente: Ministerio de Agricultura / Dirección General de Información Agraria / Dirección de Estadística, Ministerio de Agricultura / Dirección General de Información Agraria / Dirección de Análisis y Difusión.

The image shows several flags flying against a bright blue sky with scattered white clouds. The central focus is the flag of Peru, which is white with red vertical stripes on the sides and the national coat of arms in the center. To its right is a green flag with the white text 'inia' and a small logo below it. On the far left, a portion of another flag with a colorful shield is visible. The flags are mounted on tall, silver poles. In the background, the tops of some evergreen trees can be seen.

II. EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN.

Las consecuencias ecológicas

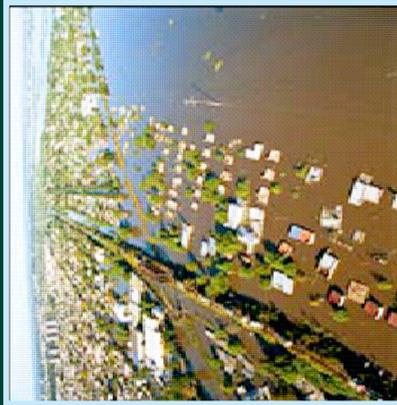
Calor: la T° se incremento un promedio de 0.76 C



Efecto invernadero



Inundaciones



Tormentas



Granizo



Tempestades



Sequía



olluco



oca



Papas nativas



cañihua



I. Alteraría la agrobiodiversidad regional.



kiwicha

Maca



quinua



Leguminosas, cereales, raices, frutales, cacao, café, etc.



Variedades mejoradas



Alteraciones fisiológicas por el calor



Producción desplazada a mayor altura



Variedades nativas



Desplazadas a zonas más frías



Proliferación de gorgojos y polillas



Variedades de olluco



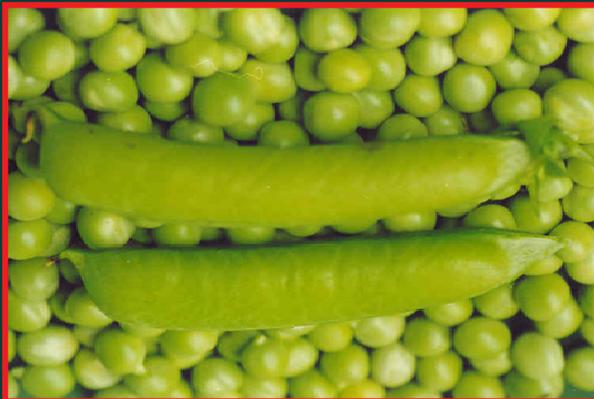
Micoplasma por calor q' evita tuberizar



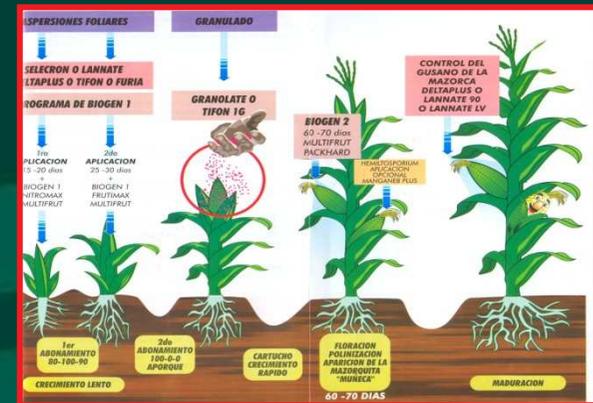
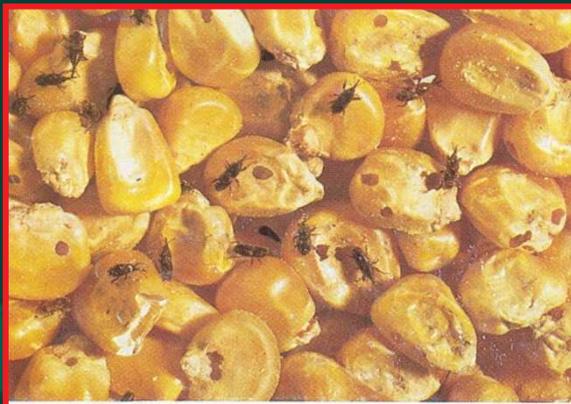
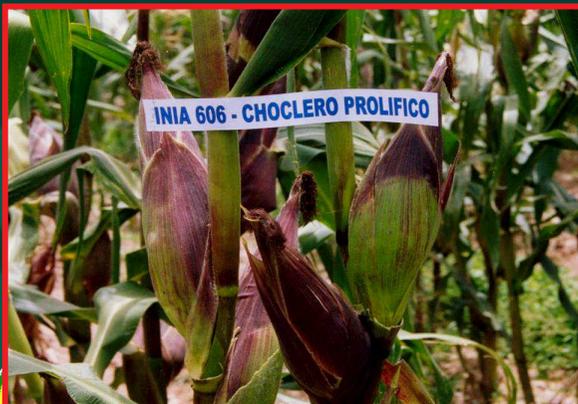
Rajaduras y deformaciones por calor



Por efecto del calor: mayor productos estriados, menor tamaño de tubérculos y mayor presencia de pudrición.



En arveja; Proliferación de cortadores, barrenadores de tallos. En Haba, mayor presencia de mosca minadora y otras plagas.



En maíz: mayor presencia de plagas como gorgojo, alteraciones fisiológicas en su fenología.

EFFECTOS SOBRE LA GANADERÍA ALTO ANDINA.

- Disminución de volúmenes de agua para el riego y consumo directo provocado por los deshielos.
- Desertificación de las áreas de pastoreo.
- Disminución de especies naturales palatables propias del ecosistema andino.
- Acortamiento de ciclos biológicos de parásitos.
- Adaptación de especies de parásitos en zonas de mayor altitud (Fasciola hepática).
- Presencia de nuevas enfermedades de zonas altas.





III. RESUMEN

El cambio climático, en particular el calentamiento del planeta, afectará a la agricultura en diversas formas y casi todas son un riesgo para la seguridad alimentaria de las personas más vulnerables de La región.

- ❖ Sería menos previsible el clima en general, lo que complicaría la planificación de las actividades agrícolas.

- ❖ Podría aumentar la variabilidad del clima, ejerciendo más presión en los sistemas agrícolas frágiles.

- ❖ Los extremos climáticos (temperaturas altas y bajas, tormentas, sequías) que son casi imposibles de prever podrían hacerse más frecuentes.

- ❖ La diversidad biológica se reduciría en algunas de las zonas ecológicas más frágiles, como los manglares y las selvas tropicales.



❖ Las zonas climáticas y agroecológicas se modificarían, obligando a los agricultores a adaptarse y poniendo en peligro la actividad agrícola.

❖ Empeoraría el actual desequilibrio que hay en la producción de alimentos entre las regiones templadas y frías y las tropicales y subtropicales.

❖ Avanzarían plagas y enfermedades portadas por vectores hacia zonas donde antes no existían.



PROPUESTAS

- ❖ En base a la caracterización hecha de nuestra agrobiodiversidad, generar nuevas variedades de cultivares de corto periodo vegetativo, tolerancia a plagas y enfermedades, resistentes a la sequía, temperaturas altas y heladas, cultivares que necesiten menos recursos hídricos; sin que esto signifique bajar la calidad de los productos y alcanzar mayor productividad.
- ❖ Recolección, evaluación, caracterización y conservación permanente de nuestra agrobiodiversidad.
- ❖ En lo posible, incorporación de MO a los suelos para aumentar su capacidad de retención de la humedad.
- ❖ Intensificar la actividad forestal, para generar los ojos de agua.
- ❖ Promover el uso del riego tecnificado.
- ❖ Continuar e intensificar la producción y uso de semilla mejorada.



PROPUESTAS

- ❖ **Introducción de nuevos cultivos y cultivares.**
- ❖ **Erradicar la quema de rastrojos en los campos de cultivos y pastos naturales de las praderas**
- ❖ **Estudio de la incidencia de parásitos internos y externos, en las diferentes especies de ganado.**
- ❖ **Hacer estudios del efecto del calor en la fisiología reproductiva de animales menores (cuyes).**



MEDIDAS PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO LA NUEVA POLÍTICA AGRARIA



RECORDAR QUE MITIGAR EL CALENTAMIENTO GLOBAL, ES TAREA DE TODOS.



Innovación y Tecnología



Ing. Oscar B. Garay Canales

INIA - Estación Experimental Agraria Santa Ana

e-mail: ogaray@inia.gob.pe