

# Cambio Climático: un desafío que podemos enfrentar



Gobierno  
Departamental  
Autónomo  
Santa Cruz

Con el apoyo de:



Ministerio de los Países Bajos



# Cambio Climático: un desafío que podemos enfrentar

Cartilla de consulta N° 1

---

Fundación Amigos de la Naturaleza  
Programa Piloto Departamental de Adaptación al Cambio Climático

Con el apoyo de:



Documento elaborado por la Fundación Amigos de la Naturaleza, FAN-Bolivia

Equipo de trabajo:

Mary Smith

Raúl Pérez Albrecht

Natalia Calderón

Verónica Ibarregaray

Paola Canedo

Marie Claude Arteaga

Marcela Aguilar Morales

Ilustraciones: Franz Cuevas y Abel Bellido

Cita bibliográfica: Cambio Climático: un desafío que podemos enfrentar. Cartilla de Consulta, Programa Piloto Departamental de Adaptación al Cambio Climático. Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

Primera edición

Todos los derechos reservados

I.S.B.N.: 978-99905-6648-2

Depósito Legal: 8-2-409-10

Editorial FAN

Km 7 1/2 doble vía a La Guardia

Tel: (591-3) 355-6800 Fax: (591-3) 354-7383

e-mail: [editorial@fan-bo.org](mailto:editorial@fan-bo.org) - [www.fan-bo.org](http://www.fan-bo.org)

Impreso en Bolivia

Industrias Gráficas Sirena

Abril, 2010

Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

# Presentación



El cambio climático es un fenómeno que está ocurriendo en todo el mundo. Nos damos cuenta de sus efectos por el aumento de la temperatura, el cambio de los patrones de lluvia, el derretimiento de los glaciares y la subida del nivel del mar. Estos cambios afectan inevitablemente a los productores agrícolas del planeta.

En Santa Cruz, así como en el resto del planeta, debemos informarnos sobre el cambio climático y planificar con las comunidades para que los impactos del mismo, no nos tomen desprevenidos.

Por eso es importante elaborar planes de adaptación que nos preparen y nos ayuden a desarrollar medidas que reduzcan los efectos negativos del cambio climático.

# La cosecha ya no es la misma...

Camino al pueblo, Doña Inés se detiene para saludar a Don Juan y Don Jorge quienes parecen estar muy preocupados por la cosecha.

¡Buen día! Como siempre ustedes, trabajando desde tempranito.

¡Ay, Doña Inés!, ojalá el cultivo dependiera sólo del trabajo. Pero como ve la tierra está seca, ya no llueve como antes y el sol está cada vez más caliente.

Cada año que pasa es peor. Lo que cosechamos no alcanza ni para alimentar a nuestras familias. ¿Qué se podrá hacer?

Yo ya he pensado en irme a la ciudad a buscar trabajo. La tierra fue generosa con nuestros abuelos, pero para nosotros sólo hay sequía y más sequía. ¿Qué estará pasando?

# El Cambio del Clima

¡Es el cambio climático!

¿Cambio cli... qué?  
¿De qué está hablando?



## CAMBIO CLIMÁTICO



"Cambio climático", así le dicen porque es el clima el que está cambiando. Eso nos explicaron en un taller la semana pasada.



¡Pero eso no es novedad!, claro que cambia: en la mañana llueve, en la tarde sale el sol, más tarde llueve... Tiene que cambiar siempre pues.

No, usted se refiere al tiempo; yo le hablo del clima.

¿Acaso no es lo mismo?



No, Don Jorge, el **tiempo** no es lo mismo que el **clima**.

### Recuerda:

Quando hablamos del **tiempo**, nos referimos a lo que va a pasar en un día determinado. Por ejemplo: hoy el tiempo está caluroso, pero en la noche puede hacer frío y es posible que mañana llueva.

Quando hablamos del **clima**, nos referimos a cómo es el tiempo en una región a lo largo de los años. Por ejemplo: el clima en Beni es húmedo y caliente, con mucha lluvia entre octubre y marzo; en Potosí el clima es más seco y frío, y llueve en menor cantidad.

# Las causas del Cambio Climático



Lo que sucede ahora en el planeta con el clima, le dicen **cambio climático**.

¿Y por qué está pasando eso del **cambio climático**?



En parte es por el daño que las personas le hacemos a la Tierra; se fabrican tantas máquinas, tantos automóviles, y para todo eso se utiliza mucho combustible.




Algo nuevo:


El **cambio climático** es "un cambio en el clima", causado por ciertas actividades de los seres humanos, que alteran la composición de la atmósfera que rodea al planeta.



# Las causas del Cambio Climático



¡Claro! Se contamina tanto, que ni las plantas pueden respirar aire puro.



Y encima, arrojamos basura, cortamos los árboles y destruimos los bosques sin pensar en el futuro.




## Recuerda:

El cambio climático es causado por la quema de combustibles como el carbón, la gasolina, el petróleo y el gas natural. Los seres humanos utilizamos estos combustibles exageradamente para cocinar, iluminar nuestras casas y transportarnos de un lado a otro.

El cambio climático se origina también por los cambios de uso del suelo, la deforestación y la producción de basura en exceso.

# El Efecto Invernadero



Pero, ¿y todo eso puede afectar tanto así al clima?

Es que esas actividades contribuyen al **efecto invernadero**.



Los únicos invernaderos que conozco son los invernaderos de hortalizas, ¿será parecido?



# El Efecto Invernadero

¡Sí! En lugares de clima frío se construyen invernaderos, porque mantienen un ambiente cálido para las plantas. Las paredes del invernadero dejan entrar a los rayos del sol y retienen parte de su calor. El invernadero regula la temperatura para que las plantas sobrevivan.

De igual manera, la atmósfera es el gran invernadero de nuestro planeta.



La atmósfera está compuesta de varios gases que dejan entrar los rayos solares y atrapan parte de su calor y también permiten que otra parte salga al espacio.

El problema es que, al emitirse tantos gases de efecto invernadero, se ha creado un desequilibrio. Estos gases se concentran en la atmósfera y no permiten que parte del calor salga al exterior. Por ello ha empezado a subir la temperatura promedio del planeta.



## Recuerda:

Actividades como la deforestación y la quema de combustibles fósiles producen, lo que llamamos, Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Los principales son:

- Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)
- Metano (CH<sub>4</sub>)
- Óxido nítrico (N<sub>2</sub>O)

# Nosotros y el Cambio Climático

Si bien los países industrializados son los que más producen los gases de efecto invernadero, nosotros también estamos contribuyendo, cuando tumbamos y quemamos el bosque para convertirlo en tierra agrícola y ganadera.

Esto del cambio climático está afectando a todos los países del mundo. Pero para países como Bolivia puede ser peor, porque no tenemos recursos para hacerle frente.



Los árboles son los que ayudan a limpiar la atmósfera, absorbiendo el dióxido de carbono, uno de los gases que favorece al efecto invernadero, y por lo tanto al cambio climático.

¡Qué lío! ¿Así que todos los productores del mundo están fregados con esto del cambio climático?

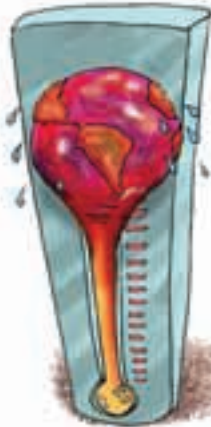


¡Sí! Pero en muchos países, productores como nosotros ya se han dado cuenta de los cambios en el clima y se están informando y organizando para que no sean tan vulnerables.

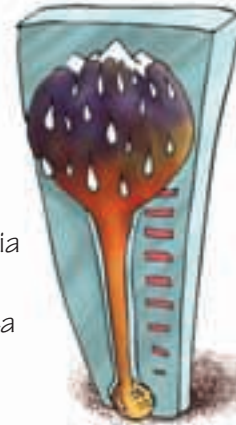


# El Cambio Climático en el Mundo

En el taller nos contaron sobre los efectos negativos del cambio climático, y que ya se están empezando a sentir en diferentes partes del planeta.



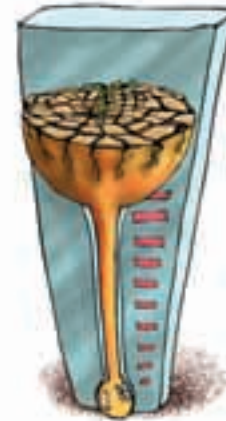
Aumento de la temperatura media del planeta (de 5,8 grados centígrados hasta el año 2100).



Derretimiento de los glaciares.



Subida del nivel del mar.



Alteraciones en los patrones de lluvia que causarán más inundaciones y sequías.

¡Bah!, pero si están pronosticando esos cambios para el año 2100, a mí nunca me va afectar. Puedo seguir con mis prácticas normales.



¿Pero no dijo usted que pensaba irse a la ciudad, porque ya no puede sembrar como antes? Esos cambios ya nos están afectando.

Hoy, no podemos usar el mismo calendario agrícola de nuestros abuelos, porque el clima ha cambiado mucho.




Sí, antes llegaba la lluvia en octubre, ahora llega recién en diciembre y enero. Y en febrero se concentran tanto las lluvias, que hasta inundan el suelo.



# El Cambio Climático en Santa Cruz

Mientras buscan refugiarse bajo la sombra de algún árbol, Doña Inés cuenta los temas de los que se habló en el taller de cambio climático. Explica que el clima es muy variable y no se puede saber con seguridad qué pasará dentro de algunos años. Pero, como van las cosas, es muy posible que la temperatura promedio de esa zona aumente 4,5 grados centígrados.




¡Qué calor! De verdad que está cambiando el clima.

Y esto no es nada, dicen que en algunos años más la temperatura podría subir hasta 4,5 grados.

Mejor busquemos sombra, el sol está muy fuerte.

Por ejemplo si la temperatura promedio actual en el Departamento de Santa Cruz es de 16 a 22 grados centígrados, para el año 2100, la temperatura promedio podría ser de 20,5 a 26,5 grados centígrados.

Habría más necesidad de regar las plantas, por el aumento de la temperatura, y habría pérdidas en la productividad de agricultura a secano. Además, un aumento de las plagas podrían invadir los sembradíos.



Ya el año pasado, gran parte de mi cosecha de durazno fue destruida por la mosca de la fruta.

Hay regiones necesitadas de agua...

Y otras totalmente inundadas... ¡Qué desgracia!

## Recuerda:

Con el cambio climático se alterarán los patrones de lluvia. Se predice, que a nivel departamental, el promedio de lluvia aumentará posiblemente hasta un 25%.

También es posible que la lluvia se vaya a concentrar en menos meses, en vez de estar distribuida a lo largo de la época de lluvias. Esto dará lugar a que se produzcan eventos extremos como: lluvias muy intensas, con mucha agua cayendo en muy poco tiempo, y períodos de sequía más intensos. Por eso es importante prepararse para las dos situaciones.

# Impactos en la Producción Agrícola

¡Con el aumento de la temperatura, y encima menos lluvia, la agricultura sufriría mucho!



Parece que usted tiene razón Don Jorge, habrá que irse a la ciudad a ganarse la vida porque aquí...



Pensándolo bien, no me gustaría abandonar mi tierra. Además, si nosotros no producimos nuestros alimentos, tendríamos que comprarlos a otros países y depender del precio que nos impongan. Nosotros tenemos que proteger nuestra seguridad alimentaria.



## Recuerda:

- Los impactos del cambio climático en la producción agrícola son:
- Incremento de la demanda de agua para los cultivos.
  - Grandes pérdidas en la producción agropecuaria.
  - Incremento de plagas.
  - Pérdida de la fertilidad y desecamiento de los suelos.

# La Adaptación



Bueno, no nos vamos entonces. Pero, ¿qué podemos hacer con el cambio climático?

Tendremos que prepararnos y adaptarnos para que no nos encuentre desprevenidos.



Sé que muchas comunidades toman medidas, dependiendo de los riesgos que la comunidad va a enfrentar.

## Recuerda:

Las medidas de adaptación son las acciones tomadas para responder a los efectos negativos del cambio climático. Si cada comunidad se prepara y toma medidas para adaptarse, puede reducir la vulnerabilidad y los daños.



En Perú, un grupo de productores ha restablecido un sistema tradicional de canalización para retener agua durante sequías y facilitar el drenaje durante períodos de lluvia.



En Bangladesh, algunos agricultores han construido "huertos flotantes" para poder seguir cultivando en regiones inundadas.



En Kenia, un grupo de productores ha construido sistemas de riego utilizando materiales reciclados.



# Medidas de Adaptación



Hummm... Hay muchas cosas que podemos hacer para adaptarnos. ¿Cómo decidiremos?



Bueno, tenemos que conocer bien los riesgos de nuestra zona. Si la temperatura aumenta y escasea la lluvia quizá tengamos que hacer algo para mantener la humedad y la fertilidad de nuestros suelos.

Entonces deberíamos empezar por mejorar nuestro sistema de riego, y construir terrazas para mantener la humedad del suelo y evitar su erosión.



Eso está bien, pero antes propongo que hagamos una lista con todas las posibles medidas de adaptación para nuestra comunidad. Después charlamos con el gobierno y otras organizaciones, para ver qué tanto se puede hacer.

Riesgo:	Adaptación:
<i>Séquia</i>	Sistema de riego por goteo Almacenamiento de agua Lluvia Cosecha de agua = siembra directa Reforestación
<i>Inundación</i>	Construcción de canales Siembra en camas altas Diversificación de los cultivos
<i>Alta temperatura</i>	Ajustes en el control de plagas y enfermedades Introducción de nuevos cultivos Manejo de cultivos de cobertura
<i>Época de estiaje prolongada</i>	Ajustes en la fecha de siembra y cosecha

# Plan de Adaptación

Luego de muchas discusiones, sugerencias y propuestas, la comunidad se prepara para enfrentar el desafío del cambio climático.



Ya tenemos nuestra lista. Ahora podemos elaborar un plan de adaptación para definir los pasos que vamos seguir. Recuerden, el plan de adaptación debe incluir los peligros que trae el cambio climático para nuestra comunidad y las medidas que deberíamos tomar.

Si todas las comunidades realizamos un plan de adaptación y trabajamos para cambiar prácticas en nuestros sistemas de producción, vamos a estar preparados para enfrentar los cambios del clima.



¡Vamos a empezar ahora! ¡No quiero perder más tiempo esperando que el cambio climático nos afecte!



## Recuerda:

Las medidas de adaptación varían según las circunstancias de cada región. En cada comunidad se deben analizar los posibles impactos y las medidas de adaptación que se pueden realizar para disminuir su vulnerabilidad y mejorar su capacidad de respuesta al cambio climático.

# Palabras Importantes

**Atmósfera:** mezcla de varios gases que rodea a la Tierra.

**Gases de Efecto Invernadero:** gases como el dióxido de carbono, metano y óxido nitroso que están presentes normalmente en la atmósfera.

**Combustibles fósiles:** combustibles que utilizamos comunmente, como el carbón, la gasolina y el petróleo, para cocinar, iluminar nuestras casas y transportarnos de un lado al otro.

**Calentamiento global:** el incremento en la temperatura a nivel global, debido a la alta concentración de gases de efecto invernadero.

**Clima:** el tiempo promedio que hace en una región, durante muchos años.

**Cambio climático:** un cambio en el clima, atribuible directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial.

**Tiempo:** Abarca todos los fenómenos que ocurren en la atmósfera de la Tierra o de un planeta.

**Vulnerabilidad:** es la incapacidad de un sistema social o ecológico para tolerar o recuperarse de los efectos negativos del cambio climático.

**Adaptación:** medidas tomadas para responder ante los efectos negativos del cambio climático.

**Seguridad alimentaria:** es el derecho que tenemos todas las personas de acceder a una alimentación sana y nutritiva, en calidad y cantidad suficientes y de forma oportuna y permanente.

En esta cartilla se aborda la problemática del cambio climático y sus impactos al sector agropecuario. Con ella se pretende promover medidas de adaptación que podrían minimizar los efectos negativos en la producción agrícola y pecuaria.

“Cambio Climático: un desafío que podemos enfrentar” fue elaborado por la Fundación Amigos de la Naturaleza en el marco del Programa Piloto Departamental de Adaptación al Cambio Climático, ejecutado con el Gobierno Departamental Autónomo de Santa Cruz.



Fundación Amigos de la Naturaleza

Km 7 1/2 doble vía a La Guardia  
Tel: (591-3) 355-6800 Fax: (591-3) 354-7383  
e-mail: fan@fan-bo.org - www.fan-bo.org  
Santa Cruz de la Sierra - Bolivia



**Generamos  
oportunidades  
e innovación  
para la conservación  
de la biodiversidad**