

Cambio Climático en Argentina ¿cómo afecta a nuestra biodiversidad?

Secuencia a modo de Proyecto (No tengo un curso a cargo, soy estudiante)

María Antonia Bravo – 2023

☼ **SECUENCIA DIDACTICA: Clase 1**

TEMA: Cambio Climático en la biodiversidad de Santiago del Estero – Región Centro.

☼ **SECUENCIA DIDACTICA: Clase 2**

TEMA: Cambio Climático en la biodiversidad, problemáticas ambientales y posibles soluciones.

CURSO/ANO: 3º año.

CONTENIDOS:

- ☼ Cambio Climático concepto y características. Diferencias y relación con el Calentamiento Global.
- ☼ Santiago del Estero, localización y rasgos generales de su relieve.
- ☼ Problemáticas Ambientales de Santiago del Estero.
- ☼ Posibles Soluciones

FUNDAMENTACIÓN:

La educación es un componente fundamental a la hora de abordar los problemas del cambio climático. Los conocimientos relacionados con este fenómeno ayudan a los jóvenes a entender y abordar las consecuencias del calentamiento del planeta, les impulsa a modificar sus conductas y les ayuda a adaptarse a lo que es ya una emergencia a nivel global.

La educación, enfocada especialmente a niños y jóvenes, es un factor clave para ayudar a frenar el cambio climático. El desarrollo de una cultura de cuidado del clima. Es decir que cada joven desde su lugar de residencia puede contribuir a estos cambios, conociendo su territorio, su lugar a nivel geográfico y social. Entender y abordar las consecuencias del calentamiento del planeta en clase a los jóvenes les impulsa a modificar sus conductas y les ayuda a adaptarse a lo que es ya una emergencia a nivel global.

Para ello, deberán entender el significado, características, importancia y diferencias del Cambio Climático, los rasgos generales de relieve, hidrografía, clima, tiempo meteorológico, sobre Santiago del Estero. El objetivo de esta secuencia didáctica es que los alumnos y alumnas reconozcan estos aspectos claves y reflexionen sobre la importancia del mismo.

Esta explicación estará complementada con materiales didácticos como por ejemplo el mapa planisferio de Argentina, y Santiago del Estero, imágenes, todo con la finalidad de alcanzar un correcto y significativo proceso de enseñanza/aprendizaje.

Saberes previos: Clima, Tiempo Meteorológico conceptos, características, diferencias. Degradación del suelo, deforestación y desertificación, cambio climático, contaminación ambiental.

Recursos metodológicos: inductivo-deductivo

Recursos didácticos: imágenes, mapa planisferio Argentina y Santiago del Estero, textos, teléfono móvil, pizarrón, tizas de colores, proyección de un video.

DURACIÓN c/u clase: 80 minutos.

OBJETIVOS:

- ☼ Analizar el concepto Cambio Climático, características y diferencias.
- ☼ Reflexionar sobre la importancia de abordar el tema de hoy y la incidencia en la región norte.
- ☼ Identificar los problemas ambientales en Santiago del Estero.
- ☼ Analizar las características de las dimensiones sociales y su vinculación con la dimensión natural
- ☼ Valorar la importancia de proteger y cuidar nuestro medio ambiente a partir de la determinación de causas y consecuencias.

DESARROLLO DE CAPACIDADES:

- ⊗ Reconocimiento de conceptos importantes y sus características.
- ⊗ Producción escrita (actividades) y oral (puesta en común).
- ⊗ Identificación y descripción de los problemas ambientales en las imágenes laminas.
- ⊗ Observación del video “Estrés Hídrico” duración 1:08 minutos enlace en YouTube <https://youtu.be/gV1jw5ScrS0?si=cDRJRBTLB5zUBFg>
- ⊗ Lectura y comprensión del texto **“CALENTAMIENTO GLOBAL Y CAMBIO CLIMATICO ESTAN RELACIONADOS”**.
- ⊗ Lectura e interpretación de texto y la organización de la información en un esquema **“CAMBIO CLIMATICO & PROBLEMATICAS AMBIENTALES SGO. DEL ESTERO”**
- ⊗ Toma de conciencia de los problemas y desequilibrios que implica el diario vivir del ser humano
- ⊗ Valoración del trabajo en grupo

RECURSOS DIDACTICOS/MATERIALES:

- ⊗ Mapa político de Argentina y Santiago del Estero.
- ⊗ Imágenes
- ⊗ Afiche
- ⊗ Textos para los alumnos
- ⊗ Fotocopias
- ⊗ Esquema

BIBLIOGRAFIA:

<https://www.youtube.com/watch?v=gV1jw5ScrS0>

CLASE: Nº1 TEMA: Cambio Climático en la biodiversidad de Santiago del Estero – Región Centro.

ACTIVIDAD INICIAL. 15 minutos.

En un primer momento el profesor pasará a tomar asistencia al alumnado, para luego va a realizar el repaso general de los temas vistos con anterioridad se utilizará las siguientes imágenes:



La utilización del mismo es con el objetivo de recordar saberes previos. Principalmente el repaso estará vinculada a la clase anterior cuando se abordó el Clima y Tiempo Meteorológico. Es aquí en donde el profesor realizará una serie de preguntas sencillas con el objetivo de que los alumnos recuerden aspectos importantes de los conceptos, diferencias, características en particular.

¿Qué observan en cada una de las imágenes, tienen relación entre sí? ¿Lo sucedido es producto de un fenómeno natural? ¿O en realidad es un fenómeno ambiental, es decir, está involucrada la mano del hombre? ¿Es previsible? ¿Existen soluciones?

Posteriormente y a medida que los alumnos hagan sus devoluciones, las cuales las escribirá en el pizarrón.

Así llegara al tema de hoy, el cual lo anotara en el pizarrón: Cambio Climático en la biodiversidad de SANTIAGO DEL ESTERO – REGION CENTRO

Una vez terminado el repaso en el mapa de Argentina que tiene localizadas las regiones áridas, el docente retomara los conceptos importantes de hoy.

ACTIVIDAD DE DESARROLLO. 50 minutos.

Se da inicio a la siguiente etapa de la clase, el docente repartirá un texto correspondiente a la 1ª clase “CALENTAMIENTO GLOBAL Y CAMBIO CLIMATICO ESTAN RELACIONADOS”, luego junto a las demás imágenes del inicio de clase, colocara en el pizarrón un afiche con un mapa CONDICIONES CLIMATICAS SDE, se comenzará a analizar aspectos importantes sobre los mismos. En primer lugar, desarrollando: conceptos, características, relaciones, diferencias Cambio Climático, Calentamiento Global, para luego destacar sus principales, causas, consecuencias, finalidades. Además, también se relacionará los aspectos del relieve, condiciones atmosféricas, meteorológicas con el ejemplo Región Norte, Santiago del Estero.



Es importante dejar en claro que a medida que se vayan nombrando las áreas semiáridas se localizará geográficamente en el mapa de Argentina y Santiago del Estero.

Constantemente el docente hará repasos de lo abordado hasta el momento mediante interrogantes para corroborar el seguimiento de la clase por parte de los alumnos.

Una vez terminada la explicación y el análisis del tema de hoy expuesto, el docente les indicara a los alumnos que realicen la primera y segunda actividad de la copia que se les entrego al principio de la clase. La tarea se hará en forma individual y en un tiempo estimado de 10/15 minutos. El docente seguirá con la metodología de llevar las actividades para ser evaluadas.

Actividades: **CLASE 1 TEXTO (para los alumnos): “CALENTAMIENTO GLOBAL Y CAMBIO CLIMATICO ESTAN RELACIONADOS”.**

ACTIVIDAD FINAL. 15 minutos.

A modo de finalización de la clase el docente controlará las actividades de los alumnos. El control de las mismas será mediante una puesta en común en donde el docente seleccionará alumnos al azar para responder las diversas preguntas.

Lo mismo se realizará con el control de la actividad número 2, los alumnos pasarán al frente a localizar nombrando las áreas semiáridas se localizará geográficamente en el mapa de Argentina y Santiago del Estero. Además, a modo de repaso también se realizará preguntas en relación a al tema de hoy.

Por último y a modo de finalización el profesor hará un cierre completo de la temática haciendo un repaso general de todo.



Clase 2

TEMA: Cambio Climático en la biodiversidad, problemáticas ambientales y posibles soluciones.

Actividad Inicial (10 minutos)

En un primer momento el profesor pasará a tomar asistencia al alumnado, para luego va a realizar el repaso general de los temas vistos con anterioridad. La docente presentara cuatro imágenes: Problemáticas Ambientales, a partir de las mismas, guiara la observación a través de preguntas a los alumnos: ¿Qué observan en cada imagen? ¿Qué problema ambiental pueden ver? ¿Qué causas pudieron generar esta situación? ¿Quiénes se podrían ver perjudicados?



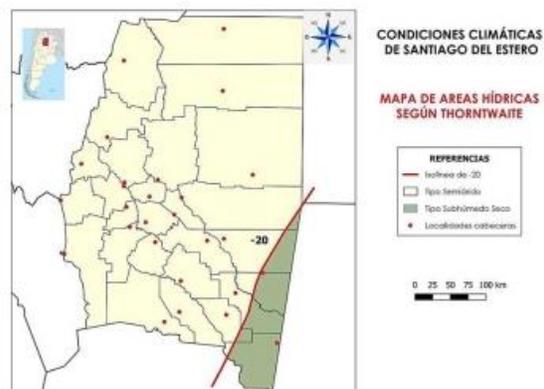
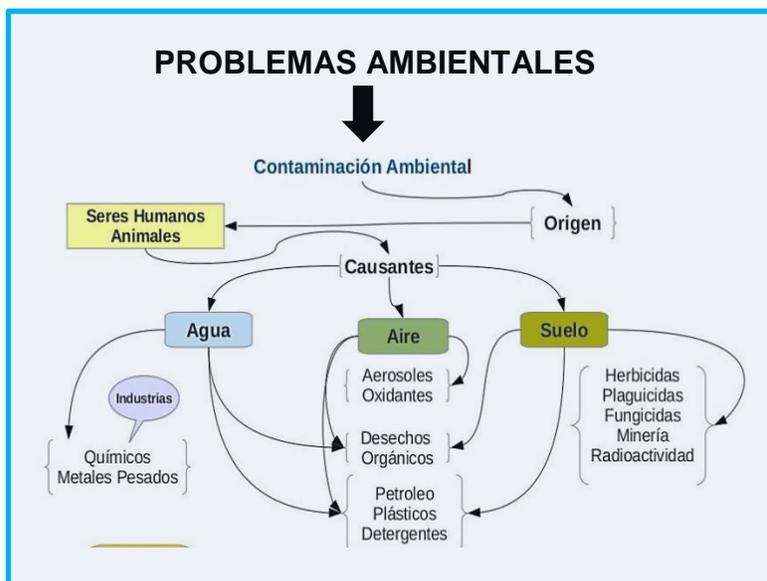
A partir de las respuestas de los alumnos, simultáneamente la docente ira escribiéndolas en el pizarrón. El propósito es rescatar algunas de las respuestas para descubrir el tema a estudiar y construir juntos el concepto de Problemas Ambientales.

Concepto: Un problema ambiental es cualquier alteración que provoca desequilibrio en un ambiente dado, afectándolo negativamente. En nuestros días el principal factor de deterioro ambiental es la actividad no planificada del ser humano.

Luego anotara en el pizarrón el tema de la clase de hoy: “Cambio Climático en la biodiversidad, problemáticas ambientales y posibles soluciones.”

Actividad de desarrollo 50 minutos:

Una vez presentado el tema a los alumnos, el docente comenzara a desarrollar el tema de hoy para lo cual, retomara la actividad inicial (características anotadas en el pizarrón) para elaborar un esquema, recuperando el concepto y profundizando de forma oral las características. Se localizaran en el mapa de la Argentina la provincia de Santiago del Estero.



El docente entregara a cada alumno una copia con el segundo texto, es la continuación de la anterior clase para que guarden en sus carpetas, y trabajen en la clase con él, **CLASE 2 TEXTO (para los alumnos):** **“CAMBIO CLIMATICO & PROBLEMATICAS AMBIENTALES SGO. DEL ESTERO”**.

Luego la docente organizara a los alumnos en pequeños grupos(no más de 5), y les proporcionara un enlace via whastapp para que ellos puedan usar tu telefono movil, y ver el video: **“Estrés Hídrico”** duración 1:08 minutos enlace en YouTube <https://youtu.be/gV1jw5ScrS0?si=cDRJRBTB5zUBFg> del programa El Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, realiza investigaciones sobre temas sociales y de interés general.

Actividad:

Al finalizar la observación del video, más todo lo explicado por la docente en clase, cada grupo elaborara una reflexión sobre lo que vio, de no menos de diez renglones, todo quedara registrado en sus carpetas, actividad que tendrán que realizar en 10 minutos.

Al culminar leerá un representante de cada grupo (como manera de establecer un orden en la clase), así se realizara una puesta en común. En todo momento la docente controlara que se vayan efectuando las actividades, asignando un tiempo estimado para las mismas

Actividad final 20 minutos:

El docente continuara con la dinámica grupal, posteriormente el docente indicara que deberán leer, interpretar y organizar la información en un esquema del texto que fue entregado anteriormente. Tendrá como finalidad que los alumnos citen cuales son los problemas, y puedan analizar causas y consecuencias, que les permitirá valorar la importancia del tema expuesto, y encontrar respuesta de manera general, al porque se originan estas problemáticas que se observaron en la cartografía, y de las imágenes puestas en el pizarrón.



Cambio Climático
¿Qué esperar del futuro?.

CLASE 1

TEXTO (para los alumnos):

“CALENTAMIENTO GLOBAL Y CAMBIO CLIMATICO ESTAN RELACIONADOS”.

Los seres humanos utilizan la energía para mantener una sociedad de alta consumo de energía que proporciona una buena calidad de vida. Como resultado, la cantidad de energía que la gente usa sigue aumentando para satisfacer esta alta demanda de energía. La mayor parte de la energía primaria del mundo proviene de combustibles fósiles, razón por la cual el cambio climático es tan difícil de detener. Hay suficientes combustibles para seguir quemando durante muchas décadas, sin embargo, eso seguirá provocando un calentamiento global problemático y el cambio climático en general.

Los gases de efecto invernadero atmosféricos (GEI), como el dióxido de carbono y el metano, que provienen de la combustión de combustibles fósiles, están cambiando el clima de la Tierra. El mundo se está

calentando y hay muchos fenómenos diferentes que obligan al clima de la Tierra a volverse más caliente o más frío.

¿Entonces, que entendemos por cambio climático? ¿Qué es el calentamiento global?

Se denomina cambio climático a la variación global del clima de la Tierra debido a causas naturales, pero principalmente a la acción humana, que se traduce en quema de combustibles fósiles, pérdida de bosques y otras actividades producidas en el ámbito industrial, agrícola y transporte, entre otros, como consecuencia de una retención del calor del Sol en la atmósfera. Esta última característica es conocida como "**efecto de invernadero**". Entre los gases que producen dicho efecto se encuentran el dióxido de carbono, el óxido nítrico y el metano.

Cambio Climático

Los cambios climáticos han sido muy frecuentes a lo largo de la existencia de la Tierra. Sin embargo, actualmente, debido al estilo de consumo y producción del ser humano se está acelerando por el aumento del efecto invernadero.

El efecto invernadero es un método natural de regulación de la temperatura terrestre. Gracias a él se retiene cierta cantidad de calor en la tierra, permitiendo la presencia de agua en estado líquido y, por tanto, la existencia de los seres vivos. No obstante, se está incrementando la temperatura que retiene por el aumento de las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI) asociados a la actividad humana. Dichas actividades son las causas del cambio climático, bueno, más bien de su aceleración; estas son:

- ✓ Quema de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural).
- ✓ Deforestación.
- ✓ Incendios producidos por las actividades humanas.
- ✓ Ganadería a gran escala.
- ✓ Uso de fertilizantes con nitrógeno.
- ✓ Consumo de gases fluorados.

¿Qué es el calentamiento global?

El calentamiento global corresponde con el aumento de la temperatura media global terrestre por causas naturales. Al estar saliendo de una glaciación, se está aumentando lentamente la temperatura media global. Sin embargo, por los motivos ya mencionados se está incrementando a una velocidad incontrolada si no cambiamos pronto nuestra forma de actuar a nivel local y global. Las causas del calentamiento global acelerado son las mismas causas humanas del cambio climático.

¿Cuál es la diferencia entre el cambio climático y el calentamiento global?

CAMBIO CLIMATICO	CALENTAMIENTO GLOBAL
Es la modificación de los patrones meteorológicos del clima global	Únicamente contempla el aumento de temperatura media global terrestre. Corresponde a grandes períodos de tiempo y la variabilidad climática a períodos más cortos.

Relación entre cambio climático y calentamiento global

RELACION ENTRE AMBOS PROCESOS	CONSECUENCIAS
Es el incremento del calentamiento global , por el efecto de nuestras actividades habituales, se está acelerando el cambio climático a una	Derretimiento de los hielos polares y retroceso de los glaciales de alta montaña. Subida del nivel del mar y daños asociados por inundación de zonas costeras.

velocidad que la Tierra no puede autorregular.

Variabilidad climática regional.
Alteración en el ciclo del agua y reducción de su calidad.
Hambrunas relacionadas con los problemas de cosechas.
Aumento de enfermedades tropicales.
Modificación de los ecosistemas.
Pérdida de la biodiversidad.
Aumento de incendios.
Inundaciones incontroladas por lluvias.
Daños en las infraestructuras.
Repercusión económica

Ejemplo: “SANTIAGO DEL ESTERO – REGION CENTRO”

Su relieve es gran parte del territorio santiagueño una llanura, la consecuencia que resulta de ello, es la de permitir la libre circulación de las masas de aire prevalecientes del sur y norte argentino.

Un suelo seco se calienta más fácilmente que uno húmedo, acentuándose esta característica cuando los elementos constituyentes son más finos. Por ejemplo, los suelos de la parte oriental están formados por partículas minerales u orgánicas más finas y con un contenido mayor de humedad que los del sector sur occidental. Ellos son, por lo expresado antes, de mayor capacidad calórica. En los suelos de la porción oriental fluye más calor que en los del sector occidental.

Los efectos negativos del viento sobre los suelos en nuestra provincia origina el desecamiento de las capas superiores, lo que ocasiona la pérdida rápida de la humedad, activando el proceso de la erosión eólica. Las lluvias se producen principalmente durante el verano y segunda mitad de la primavera, alcanzando el total máximo, por lo general, durante el mes de enero.

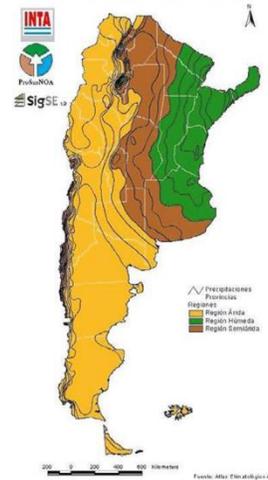
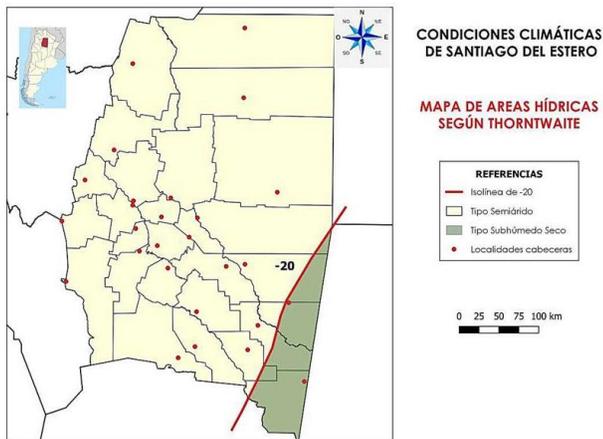


Entonces podemos decir que:

- a) El rasgo predominante es la **deficiencia hídrica** que aparece en los 12 meses del año en casi toda el área provincial con valores elevados. Salvo el sector oriental y sudeste que corresponde al tipo climático seco subhúmedo.
- b) Hay una diferencia entre la **evapotranspiración potencial y la precipitación** se hace más pronunciada en verano y primavera, siendo más suave en el otoño.
- c) En algunos sectores del sudeste (departamento Rivadavia) **formación de una reserva hídrica producida por el excedente de la precipitación** sobre la evapotranspiración. El consumo hídrico corresponde a la humedad del suelo que es utilizada por las plantas y por la evaporación del suelo adyacente a las mismas.

La ubicación de Santiago del Estero desde el punto de vista hídrico.

La provincia de Santiago del Estero está incluida en su mayor parte dentro de la región semiárida (87,6%) el resto pertenece al tipo seco subhúmedo (12,4%) que se encuentra en el ángulo sudeste del territorio provincial.



Las áreas semiáridas

Como se puede observar en la cartografía precedente, la provincia de Santiago del Estero está incluida en su mayor parte dentro de **la región semiárida (87,6%)**.

Las zonas semiáridas, son lugares donde la evapotranspiración potencial es superior a la precipitación, existiendo un déficit hídrico en el suelo en todos los meses del año.

Se trata de una zona de transición entre las áreas áridas y las áreas húmedas.

Las áreas secas comprenden el 81% de la superficie territorial de la Argentina y en ella está incluida el área cordillerana del centro y norte del país.

Las áreas semiáridas pertenecen a las zonas secas. Estas últimas abarcan las áridas, semiáridas y secas subhúmedas.

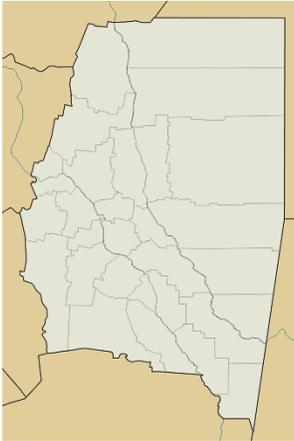
ACTIVIDADES:

1- Unir la oración según corresponde:

Cambio Climático .	Lugares donde la evapotranspiración potencial es superior a la precipitación, existiendo un déficit hídrico en el suelo en todos los meses del año.
Efecto Invernadero .	Aumento de la temperatura media global terrestre
Calentamiento Global .	Pérdida de la biodiversidad. Aumento de incendios. Inundaciones incontroladas por lluvias.
Zonas Semiáridas / SDE .	La variación global del clima de la Tierra debido a causas naturales, pero principalmente a la acción humana,
	Déficit Hídrico, precipitaciones en verano abundantes.
	Un suelo seco se calienta más fácilmente que uno húmedo, acentuándose esta característica cuando los elementos constituyentes son más finos.
	Dióxido de carbono y el metano, que provienen de la combustión de combustibles fósiles, están cambiando el clima de la Tierra
	Debido al estilo de consumo y producción del ser humano se está acelerando por el aumento del efecto invernadero.

2- Completa las siguientes oraciones y luego marca en el mapa: la zona semiáridas de Santiago del Estero según las condiciones climáticas mencionadas en clase y su ciudad capital.

- Las áreas..... pertenecen a las zonas secas. Estas últimas abarcan las:....., y.....
- La provincia deestá incluida en su mayor parte dentro de la región



CLASE 2

TEXTO (para los alumnos):

CAMBIO CLIMATICO & PROBLEMATICAS AMBIENTALES SGO. DEL ESTERO



La contaminación del Embalse Termas de Río Hondo.

El fenómeno de la contaminación ambiental que generan las industrias tucumanas, particularmente los ingenios con destilerías, producen un fuerte impacto en el embalse de Río Hondo. El proceso comienza con la zafra (cosecha de la caña de azúcar), la cual de manera inmediata, como caña cruda, es transportada al ingenio azucarero, y continua con otros

La problemática del hidroarsenismo crónico regional endémico en la provincia de Santiago del Estero. El arsénico se encuentra en las aguas subterráneas constituyéndose en un contaminante natural. En Santiago del Estero, se presenta en concentraciones elevadas dentro del Río Salado. El arsénico predomina en los acuíferos profundos en la zona mencionada.

El problema de la salinidad del agua del río Salado

Presenta su contaminación salina, cantidad según variaciones en función de los caudales aportados por las distintas fuentes contaminantes. Gran parte de los departamentos de Sarmiento Taboada y Avellaneda donde utilizan el agua del río Salado para riego, sufrieron el deterioro progresivo de sus tierras.

En el río Dulce la salinidad es baja a media, con una aparente tendencia a aumentar en los últimos años, probablemente como consecuencia de una mayor contaminación de las aguas superficiales y la mayor cantidad de aguas de drenaje que evacua la provincia de Tucumán.

El déficit hídrico en nuestro ámbito semiárido se puede practicar la agricultura empleando racionalmente el agua pluvial mediante la técnica de cultivos en secano. Esta agricultura es estacional y los rendimientos dependen del año meteorológico.

Una de las características del cambio climático es el aumento los fenómenos extremos.

Un ejemplo local son las inundaciones provocadas por el desborde del río Salado, o el río Dulce. Las sequías e inundaciones han habido siempre, pero lo que ahora ocurre es que, con el impacto del cambio climático, estos fenómenos se vuelven más frecuentes y más intensos.

Con las inundaciones, por ejemplo, las personas de menores recursos sufren por la destrucción de viviendas, o el incremento del riesgo de enfermedades transmitidas por vectores, como el dengue.

Por su parte, el **sector de la producción sufre con el impacto en el rendimiento de sus cosechas** y el menor margen de previsibilidad ante los fenómenos meteorológicos y climáticos. Pero no hay duda, en esto, de que **las personas más necesitadas, son las que más sufren los efectos del cambio climático.**

La posible solución

A diferencia de otros problemas ambientales, los efectos del cambio climático en un lugar determinado no pueden ser solucionados localmente y de forma aislada. La solución es global.

Gran parte de la responsabilidad de este problema corre por cuenta de los países más desarrollados, que emiten mayor cantidad de gases de efecto invernadero a la atmósfera, al estar más desarrollados industrial y económicamente. Esto a su vez impacta con mayor gravedad en los países con menor nivel de desarrollo, que son más vulnerables a los fenómenos ambientales, económicos, sanitarios y sociales. Como ocurre con el impacto diferenciado según los grupos sociales, también los países más pobres son a la vez más vulnerables a los efectos del cambio climático.

En la actualidad, China emite el 23% de los gases de efecto invernadero a la atmósfera terrestre, seguido por Estados Unidos (19%) y Rusia (5%).

En la Argentina, el 95% de los gases de invernadero se originan en las actividades de la producción industrial, agrícola y ganadera, y un 5% proviene de residuos y desechos. En este sentido, Santiago tiene una emisión mínima de gases efecto invernadero. De hecho, en el NOA, solamente la quema de caña de azúcar representa una fuente de emisión de gases relativamente significativa.

Aun así, parte del impacto más fuerte del cambio climático en Argentina, que es el aumento de las precipitaciones medias y anuales, se ha dado en el noroeste y centro del país.

En las últimas dos décadas la temperatura promedio del país ha amentado en un grado; aún si hoy mismo se dejara de emitir gases de efecto invernadero, ese valor aumentará de 2 a 4 grados más en los próximos años. A diferencia de otros problemas ambientales, los efectos del cambio climático en un lugar determinado no pueden ser solucionados localmente y de forma aislada. La solución es global.

Hemos de responsabilizarnos y cooperar con el resto de países y ayudarles a que mejore su calidad de vida de una manera más sostenible, además de modificar la nuestra. Generalmente, vivimos por encima de nuestras posibilidades, por lo que debemos de deconstruirnos globalmente para volver a construirnos de una forma sostenible.

Los gobiernos deberían intervenir para frenar los efectos del cambio climático, sin embargo, las personas también pueden tomar decisiones sobre su consumo diario de energía.

En el futuro, la forma en que el cambio climático afectará al mundo dependerá tanto de la cantidad como de la velocidad a la que se quemen los combustibles fósiles, pero sobre todo fundamentalmente es nuestra decisión de cómo queremos vivir, en el futuro, lo que dejaremos a nuestros hijos, a toda la humanidad.

Todos Somos Uno.