



XXIV Semana de
LA GEOGRAFÍA

2017

¡APRENDE!

Cambio Climático:

Adaptación, Resiliencia y Medidas de Prevención.



3

Un Aporte a la Educación de:

Listin Diario
El periódico de los dominicanos

PLAN
LEA
LISTIN EN LA EDUCACIÓN ACTUALIZADA

Auspiciado por:

50 Años
Sirviendo al
Mercado Nacional
PROPA-GAS

El clima está en continuo cambio. Vemos cómo por temporadas la sequía causa estrés en campos y afecta al ganado, así como el agua escasea en las ciudades; sin embargo, en otras temporadas, las inundaciones se llevan de encuentro puentes, barrios y hasta ciudades... nos preguntamos, ¿no es que siempre el clima está cambiando?

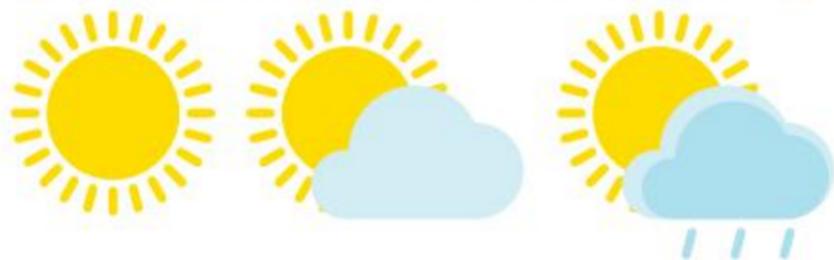
CAMBIO CLIMÁTICO: CAUSAS NATURALES

Para hablar de cambio climático lo primero es que debemos diferenciar entre el tiempo y el clima.

El pronóstico y el estado del tiempo que se difunde en los noticieros se refieren a los cambios del tiempo y no del clima.

EL TIEMPO es el estado que presenta la atmósfera en un momento determinado, se refiere a las condiciones de temperatura, humedad, presión, etc. Cambia de un día a otro. La variabilidad que presenta el tiempo entre algunos años suele denominarse **Variabilidad Climática**.

El **CLIMA** es el conjunto de las condiciones atmosféricas en una determinada región, correspondientes a un período suficientemente largo para que sea representativo. Es decir, el promedio a lo largo de años (30 o más) de temperatura, humedad, presión atmosférica, precipitación. La diferencia entre el tiempo, la variabilidad climática y el cambio climático es pensar en cómo operan en diferentes escalas temporales.



El Niño o **La Niña** son dos episodios de la variabilidad climática que se suceden cada dos a siete años. Duran por lo general entre 9 y 12 meses, aunque ocasionalmente pueden prolongarse hasta dos años. Alteran las pautas normales de la precipitación tropical y de la circulación atmosférica y tienen efectos generalizados sobre el clima en muchas partes del mundo, con los consiguientes riesgos climáticos.

El fenómeno del Niño se caracteriza por las temperaturas inusualmente cálidas de los océanos en el Pacífico Ecuatorial, en oposición a La Niña, que se caracteriza por las temperaturas inusualmente frías de los océanos en el Pacífico Ecuatorial.

El cambio climático es un desequilibrio energético de la tierra. El sistema climático realiza ajustes para restaurar el

equilibrio energético mediante cambios en el clima. El aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero -GEI- en la atmósfera han alterado el complejo equilibrio energético del sistema climático.

El clima es un sistema complejo donde intervienen muchos elementos que se influyen mutuamente. Consta de cinco componentes principales: la atmósfera, la hidrosfera: océanos, lagos, ríos, etc., la criosfera: glaciares, hielo marino, la biosfera: vegetación y demás organismos vivos, y la litosfera: la capa más externa de nuestro planeta, rocas, volcanes, orografía. Estos componentes interactúan a través de una serie de procesos físicos: intercambios de calor y materia para producir el clima de la tierra.

Factores externos e internos que inciden en los cambios del clima

- **Externos:** los cambios naturales en la órbita de la Tierra, las variaciones en la irradiación solar, ciclos solares, los meteoritos y el polvo interestelar, aunque los impactos de meteoritos ocurren raramente.

- **Internos:** las erupciones volcánicas que expulsan grandes cantidades de cenizas a la atmósfera y que pueden permanecer en la atmósfera durante largo tiempo, meses o años, reflejan la luz solar de nuevo en el espacio provocando que la temperatura media global disminuya y los cambios en la superficie terrestre de origen natural o artificial, también influyen en los cambios del clima.



EFEECTO INVERNADERO

La atmósfera es una fina capa de gases que cubre la Tierra. Está compuesta de nitrógeno, oxígeno, vapor de agua, dióxido de carbono (CO₂), óxido de nitrógeno, metano (CH₄), ozono (O₃), entre otros. Esta mezcla de gases inhibe el escape de radiación de onda larga (en la forma de calor) de vuelta al espacio. Esta función de captura de calor es lo que se conoce como el "efecto invernadero" y es lo que mantiene a la Tierra con una temperatura favorable a la vida.

Los cambios en la cantidad de gases de efecto invernadero y aerosoles, como también en radiación solar y propiedades

de la superficie terrestre, alteran el balance energético del sistema climático. Estos cambios se expresan normalmente en términos de forzamientos radiativos, los cuales son usados para comparar cómo un rango específico de factores naturales y humanos influyen en el calentamiento o enfriamiento del clima global.

CAMBIO CLIMÁTICO: CAUSAS HUMANAS

Se llama cambio climático, de acuerdo a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), a un cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

Las observaciones del sistema climático se basan en mediciones directas y en la teledetección desde satélites y otras plataformas. Las observaciones de la temperatura y otras variables a escala mundial comenzaron a efectuarse en la era instrumental, a mediados del siglo XIX, y desde 1950 existen conjuntos de observaciones más completos y diversos.

Para saber acerca del clima del planeta con observaciones de siglos y millones de años atrás se realizan estudios paleo-climáticos en los cuales se sacan, con aparatos especiales, bloques de hielo que contienen burbujas de aire y con ello se ha podido verificar que los gases de efecto invernadero (GEI) han aumentado de manera abrupta desde el siglo XX, coincidiendo con la revolución industrial, el aumento de la población, la deforestación, entre otras causas humanas.

De acuerdo con el Quinto Informe del IPCC, el calentamiento del sistema climático es inequívoco, y desde la década de 1950, muchos de los cambios observados no tienen precedentes durante décadas o milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, las cantidades de nieve y hielo han disminuido, y el nivel del mar ha aumentado.

La influencia del ser humano sobre el sistema climático es clara, y las emisiones antropogénicas (producida por los seres humanos) recientes de gases de efecto invernadero son las más altas de la historia. Esto es evidente a partir de las concentraciones crecientes de gases de efecto invernadero

en la atmósfera, el forzamiento radiativo positivo, el calentamiento observado y la comprensión del sistema climático.

EFECTOS Y SOLUCIONES

Muchos de los cambios observados en el sistema climático no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios, parte de los efectos es que la atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido, el nivel del mar se ha elevado y las concentraciones de gases de efecto invernadero han aumentado.

La interferencia que los seres humanos causan sobre el sistema climático tiene un efecto que pone en riesgo a los sistemas humanos y naturales. Estos impactos generalmente se refieren a los efectos en las vidas, los medios de subsistencia, la salud, los ecosistemas, las economías, las sociedades, las culturas, los servicios y las infraestructuras debido a la interacción de estos cambios climáticos o los eventos climáticos peligrosos que ocurren dentro de un período específico y de la vulnerabilidad de la sociedad o sistema expuesto. Los impactos también se conocen como consecuencias y resultados. Los impactos del cambio climático en los sistemas geofísicos, incluidas las inundaciones, las sequías y el aumento del nivel del mar, son un subconjunto de impactos llamados impactos físicos.

La exposición y la vulnerabilidad son factores determinantes del riesgo de desastres y de los impactos cuando ocurre el riesgo. Un ciclón tropical puede tener efectos muy diferentes dependiendo de dónde toque tierra y de a quiénes afecte. Del mismo modo, una ola de calor o la extrema sequía pueden tener efectos muy diferentes en las distintas poblaciones en función de su vulnerabilidad, las personas en situación de pobreza son más vulnerables que aquellas que disponen de recursos para enfrentarlas.



¹IPCC/OMM/PNUMA (2013) Cambio Climático, Bases Físicas. 2013. Contribución del Grupo de Trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Resumen para responsables de políticas

¿Qué es, qué provoca y cómo mitigar el cambio climático?



Es una alteración del clima a escala global y permanente, en un período de tiempo significativo.



Provoca desbalance entre recursos naturales y seres humanos.



Reducción de emisiones (manejo sostenible del bosque y energías renovables).



La vulnerabilidad, por lo tanto, depende de la exposición (E) al fenómeno (calor, inundaciones, sequía, etc.), de la sensibilidad (S) al fenómeno y de la capacidad de adaptación frente al mismo (CA). Se calcula con la fórmula $V = E \times S / CA$.

La gestión de riesgo y adaptación al cambio climático se centran en la reducción de la exposición y la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia a los impactos adversos potenciales de los fenómenos climáticos, a pesar de que los riesgos no pueden ser eliminados completamente. La adaptación y la mitigación pueden complementarse entre sí y juntos pueden reducir significativamente los riesgos del cambio climático. **SE LLAMA "RESILIENCIA"** climática a la capacidad de un sistema socio-ecológico (humano y/o natural) de hacer frente a un evento peligroso o perturbador al responder o reorganizarse de forma que preserve su función, identidad y estructuras esenciales, al tiempo que mantiene la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

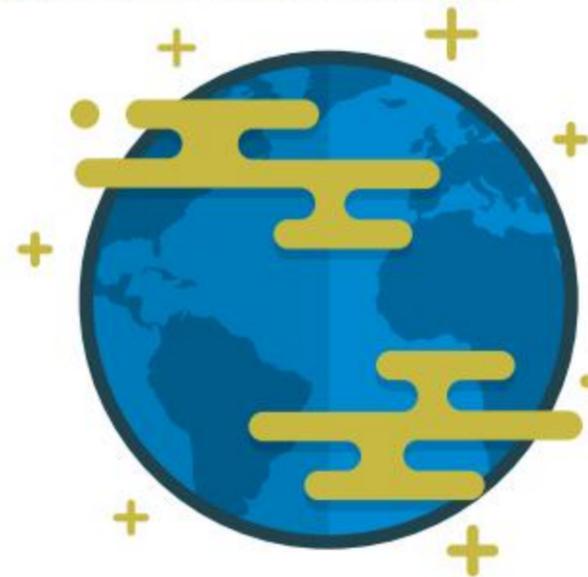
Diferentes opciones de adaptación ofrecen medidas para aumentar la resiliencia frente al cambio climático como es el enfoque de paisajes el cual pone énfasis en una visión interconectada en la que las tierras de cultivo, los bosques, los cuerpos de agua y los asentamientos humanos no son elementos aislados, sino parte de un paisaje más amplio en el que se integran todos los usos del suelo. Algunas opciones de desarrollo con bajas emisiones de carbono podrían resultar menos costosas a largo plazo y ofrecer nuevas oportunidades económicas.

Algunas recomendaciones para reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático proponen medidas de adaptación con un enfoque sistémico, donde las políticas de manejo del territorio sean coherentes, como es el enfoque de cuencas, fomentar la investigación científica que permita vincular el mundo académico con las instituciones y organizaciones de la sociedad civil más directamente empeñadas en el manejo del territorio. Desarrollar e implementar planes de ordenamiento territorial a diferentes escalas con un enfoque

de adaptación. Implementar un Sistema de Alerta Temprana, mejorando las capacidades de previsión de eventos climáticos y elevar el nivel de conciencia de la población sobre los riesgos climáticos fortaleciendo su capacidad de implementar medidas de adaptación que permitan disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia.

Una herramienta importante de adaptación para hacer frente al cambio climático es el Observatorio de Cambio Climático y Resiliencia en la República Dominicana. Es una plataforma de conocimiento para contribuir al análisis, evaluación y adaptación frente al cambio climático y su interrelación con la economía, ambiente y sociedad, con el fin de generar y compartir información de utilidad para aportar al conocimiento, la planificación y la toma de decisiones para la prevención de los impactos negativos del cambio climático.

Mediante un acuerdo de colaboración firmado entre Fundación PLENITUD y el Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) se da inicio al Observatorio. La plataforma basada en la web se puso en circulación en diciembre de 2016, financiada por los Estados Unidos de Norteamérica a través de la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos de Norteamérica (USAID), tiene sede en INTEC, con la colaboración del City College de Nueva York (CCNY), la Red de Universidades Ambientales (RAUDO) y otras organizaciones de la sociedad civil.



LAURA RATHE Consultora del Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL)

² PLENITUD, Caribbean Community Climate Change Centre (CCCCC), Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL), Ministerio de Agricultura, UE. (2014) Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agropecuario de la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana.

³ Op. Cit. IPCC, 2014: Summary for policymakers. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability

⁴ USAID/IDDI/Climacción/PLENITUD (2014) Puntos Críticos para la vulnerabilidad a la variabilidad y al cambio climático en la República Dominicana y su adaptación al mismo.

Avalado por:



Colaboradores:

