

# Fenómenos Climáticos

## ¿Qué es el Cambio Climático?

Se llama Cambio Climático a la modificación del clima con respecto al historial climático, a una escala global o regional.

Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre los parámetros meteorológicos como son; la temperatura, presión atmosférica, precipitaciones, nubosidad, etc. En teoría estos cambios se presentan debido a causas naturales como antropogénicas (resultado de actividades humanas); sin embargo, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático usa el término sólo para referirse al cambio por causas humanas: *Por Cambio Climático se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables.*

Es importante no confundir *Cambio Climático* con *Variabilidad Natural del Clima*, o *Variabilidad Climática*, ya que esta última se produce constantemente por causas naturales. También es necesario puntualizar que el término Cambio Climático suele utilizarse de manera poco apropiada para hacer referencia solamente a los cambios climáticos que suceden en el presente, empleándolo como sinónimo de Calentamiento Global. Pero el Cambio Climático no afecta solamente la temperatura, ya que como se mencionó anteriormente, implica también cambios en otras variables como las lluvias y sus patrones, la cobertura de nubes y todos los demás elementos del sistema atmosférico.

La complejidad del problema y sus múltiples interacciones hacen que la única manera de evaluar estos cambios sea mediante el uso de modelos computacionales que simulan la física de la atmósfera y de los océanos. La naturaleza caótica de estos modelos hace que tengan una alta proporción de incertidumbre, aunque eso no impide que sean capaces de prever cambios futuros significativos que tengan consecuencias tanto económicas como las ya observables a nivel biológico.

## ¿Qué es el Calentamiento Global?

Es el término utilizado para referirse al fenómeno del aumento de la temperatura media global, de la atmósfera terrestre y de los océanos.

Al tener incidencia en la temperatura, el Calentamiento Global está asociado con un aspecto del Cambio Climático, que puede tener causa antropogénica (como resultado de actividades humanas) o no, y el principal efecto que causa el calentamiento global es el efecto invernadero, fenómeno que se refiere a la absorción por ciertos gases atmosféricos, principalmente H<sub>2</sub>O seguido por CO<sub>2</sub> y O<sub>3</sub>, de parte de la energía que el suelo emite, como consecuencia de haber sido calentado por la radiación solar.

Existe un efecto invernadero natural que estabiliza el clima de la tierra, y sin este efecto invernadero natural las temperaturas caerían aproximadamente en unos 30°C; con tal cambio, los océanos podrían congelarse y la vida, tal como la conocemos, sería imposible.

Para que este efecto se produzca, son necesarios estos gases de efecto invernadero –EGI–, pero en proporciones adecuadas. Lo que preocupa es que una elevación de esa proporción producirá un aumento de la temperatura debido al calor atrapado en la baja atmósfera, por lo cual diversas investigaciones sostienen que la mayoría de los aumentos observados en la temperatura media del globo desde la mitad del siglo XX, son muy probablemente debidos al aumento observado en las concentraciones de gases de efecto invernadero antropogénicas. Esto es conocido como la teoría antropogénica, y predice que el calentamiento global continuará si lo hacen las emisiones de gases de efecto invernadero.

### **¿Qué es la Variabilidad Climática?**

Es una medida del rango en que los elementos climáticos, como temperatura o lluvia, varían de un año a otro. Incluso puede incluir las variaciones en la actividad de condiciones extremas, como las variaciones del número de aguaceros de un verano a otro. La variabilidad climática es mayor a nivel regional o local que al nivel hemisférico o global.

Colombia está caracterizada por una gran variabilidad climática, determinada principalmente por la influencia de los océanos Pacífico y Atlántico, la orografía de la cordillera de los Andes y la dinámica climática del Amazonas. Debido a las relaciones entre estos factores y a las condiciones locales y regionales, los estudios de impacto sobre la respuesta hidrológica (cantidad y distribución del agua) en el contexto de la variabilidad y cambio climático adquieren alta complejidad.

### **¿Qué es el Índice ONI?**

El Índice ONI (Oceanic Niño Index) se ha convertido en el indicador por medio del cual la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) en los Estados Unidos de Norteamérica usualmente identifica los fenómenos cálidos (El Niño) y fríos (La Niña) en el pacífico tropical.

### **¿Qué es el Fenómeno La Niña?**

Es un fenómeno climático que forma parte de un ciclo natural global del clima conocido como ENSO, el cual tiene dos extremos: una fase cálida conocida como El Niño y una fase fría, conocida como *La Niña*.

El paso de un extremo al otro se ve influido por una estrecha relación entre la temperatura de la superficie del mar y los vientos. Cuando existe un régimen de vientos alisios fuertes desde el Este, las temperaturas ecuatoriales en el Océano Pacífico se enfrían y comienza la fase fría o La Niña. Cuando la intensidad de los alisios disminuye, las temperaturas superficiales del mar pacífico aumentan y comienza la fase cálida, *El Niño*.

En la condición *La Niña* como en *El Niño* se suceden cambios notables en las temperaturas, y especialmente en los regímenes de lluvias. En Colombia mientras se presenta *El Niño* en las regiones Caribe y Andina con déficit en las precipitaciones, durante *La Niña* las precipitaciones tienden a incrementarse.

## **¿Qué es el Fenómeno El Niño?**

Es un fenómeno meteorológico, erráticamente cíclico (entre tres y ocho años), que consiste en un cambio en los patrones de movimiento de las corrientes marinas en la zona intertropical provocando, en consecuencia, una superposición de aguas cálidas procedentes de la zona del hemisferio norte inmediatamente al norte del Ecuador sobre las aguas de emersión muy frías del Océano Pacífico que caracterizan la corriente de Humboldt, afectando la dinámica de precipitaciones.

En Colombia, en presencia de *El Niño* se reducen las precipitaciones principalmente en la región Caribe, seguida por la región Andina, cuya intensidad y duración dependen de los niveles de calentamiento de las aguas del Océano Pacífico.

El nombre de *El Niño* se debe a pescadores del norte de Perú que observaron que las aguas del sistema de corrientes del pacífico oriental se calentaban en la época de las fiestas navideñas y los cardúmenes o bancos de peces desaparecían de la superficie oceánica, por lo que El Niño hace referencia a *El Niño Dios*.

El nombre científico del fenómeno es El Niño-Oscilación del Sur (*El Niño-Southern Oscillation*, ENSO, por sus siglas en inglés). Es un fenómeno explicado por el movimiento de rotación terrestre y, en consecuencia, por el desplazamiento de las mareas del hemisferio norte al hemisferio sur, siempre dentro de la zona intertropical, por lo que este fenómeno se encuentra dentro del concepto de Variabilidad Climática del cual se tienen registros de su existencia desde épocas prehispánicas.

## **¿Cómo opera la Central Hidroeléctrica URRÁ cuando se presenta el fenómeno El Niño?**

El fenómeno El Niño afecta el clima en Colombia al generar un déficit en las precipitaciones, con mayor intensidad en el centro y norte del país. La hidroeléctrica URRÁ responde a la reducción en las lluvias limitando la generación de energía eléctrica, con el objeto de garantizar volúmenes de agua suficientes en el embalse que permitan cumplir con los niveles mínimos de generación y las obligaciones ambientales aguas abajo de la Central.

## **¿Quién maneja en Colombia la información oficial en relación con El Niño y La Niña?**

La entidad oficial que emite en Colombia las alertas e información relacionada con los fenómenos *El Niño* y *La Niña* es el IDEAM (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales), y como establecimiento público adscrito al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Instituto tiene como funciones generales el levantamiento y manejo de información científica y técnica sobre los ecosistemas que hacen parte del patrimonio ambiental del país, así como el establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de la planificación y el ordenamiento del territorio, el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, y el establecimiento y funcionamiento de la infraestructura hidrometeorológica, mareográfica y ambiental.