

## **El Cambio Climático y sus efectos en la Seguridad Alimentaria y Nutricional**

(Tomado del curso libre: Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria

<http://www.mgsan.cr/index.php/cambioclimatico>)

El cambio climático, que se expresa, fundamentalmente, en el aumento de la temperatura media, la modificación de los patrones de precipitación, el alza del nivel del mar, la reducción de la superficie cubierta por nieves y glaciares, y la modificación de los patrones de los eventos extremos, representa uno de los grandes desafíos de la humanidad en este siglo. La evidencia disponible muestra que estas transformaciones climáticas son un fenómeno global, consecuencia, sobre todo, de las emisiones de gases de efecto invernadero de origen antropogénico. A su vez, tienen efectos significativos, crecientes y, en muchos casos, irreversibles en las actividades económicas, la población y los ecosistemas, tres ámbitos que en América Latina y el Caribe son particularmente sensibles a las condiciones climáticas.

El reto de adaptarse a las nuevas condiciones climáticas, buscando amortiguar los efectos más negativos y participar, en forma simultánea, en una estrategia internacional de mitigación, con responsabilidades compartidas pero diferenciadas, supone costos y recursos económicos de tal magnitud que convierten al cambio climático en un factor condicionante esencial de las características y opciones de desarrollo económico para la región durante este siglo. En este sentido, el análisis económico del cambio climático en América Latina resulta fundamental, no solo para identificar los principales canales de transmisión, la magnitud de los efectos climáticos y las mejores formas de adaptación a las nuevas condiciones climáticas, sino también para formular una estrategia de desarrollo sostenible a largo plazo, con bajas emisiones de carbono y con inclusión social. Este es uno de los grandes retos del siglo XXI.

El cambio climático es uno de los grandes desafíos para la humanidad en el siglo XXI. En los últimos años ha captado un nivel de atención sin precedentes que ha impulsado una movilización internacional para concertar acciones destinadas a su mitigación, mayores dinamismos en materia de innovación tecnológica y búsqueda de eficiencia para lograr sendas de desarrollo con baja emisión de carbono, y ha suscitado una seria preocupación por las consecuencias negativas que este fenómeno podría tener sobre el desarrollo económico y social de los países. Junto a los Objetivos de Desarrollo del Milenio, el cambio climático integra la agenda de prioridades del Secretario General de las Naciones Unidas.

En efecto, el aumento de los gases de efecto invernadero (GEI), asociado fundamentalmente a diversas actividades antropogénicas, está ocasionando cambios climáticos evidentes, como un aumento paulatino pero continuo de la temperatura, modificaciones en los patrones de precipitación, reducción de la criósfera, alza del nivel del mar y cambios en la intensidad y la frecuencia de eventos climáticos extremos (IPCC, 2007a). Las consecuencias de estos cambios climáticos en el conjunto de las actividades económicas, la población y los ecosistemas son ciertamente significativas, aumentarán a lo largo del siglo y en muchos casos serán difícilmente

reversibles (IPCC, 2007b; Stern, 2007; CEPAL, 2009). Asimismo, los esfuerzos necesarios para adaptarse a las nuevas condiciones climáticas y, simultáneamente, controlar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a fin de estabilizar las transformaciones climáticas implican costos económicos y modificaciones substanciales en los actuales patrones de producción, distribución y consumo, en los flujos comerciales y financieros internacionales e incluso en los estilos de vida de la población. En este sentido, el cambio climático será un factor condicionante esencial en las características y opciones del desarrollo económico de este siglo, en particular en América Latina y el Caribe, donde las condiciones geográficas y climáticas, y la vulnerabilidad a los eventos extremos y los factores económicos, sociales e incluso institucionales acentúan e intensifican estos impactos climáticos. La magnitud del reto hace necesario entonces formular una estrategia de largo plazo con una sólida base científica y un importante consenso social.

El análisis de los efectos económicos y sociales del cambio climático resulta un insumo fundamental para identificar y definir estrategias que contribuyan a la solución de los desafíos que se plantean y al desarrollo sostenible. Sin embargo, el análisis económico del cambio climático es complejo, ya que aborda un fenómeno que combina procesos naturales, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y energéticos, así como determinados aspectos de política internacional. Considera, además, características de muy largo plazo, una naturaleza global, impactos no lineales y límites específicos, causas y consecuencias asimétricas, intensos procesos de retroalimentación, un alto nivel de incertidumbre y una administración de riesgos compleja y con implicaciones éticas significativas. En este sentido, deben reconocerse al menos dos aspectos fundamentales:

El análisis económico del cambio climático tiene un margen de incertidumbre importante e incluye un complejo proceso de manejo de los riesgos asociados a los eventos climáticos que pueden ser catastróficos. Por lo tanto, las proyecciones realizadas solo constituyen escenarios con cierta probabilidad de ocurrencia, pero no representan pronósticos específicos. Además, se incluye un componente ético relacionado con el bienestar de generaciones futuras o aspectos que no tienen un valor explícito de mercado, como la biodiversidad o la vida humana.

La formulación de propuestas y estrategias para solucionar los problemas derivados del cambio climático no debe entenderse como una opción opuesta al crecimiento económico. Por el contrario, la inacción ante el cambio climático causa, por sí misma, impactos negativos en el crecimiento económico. En este contexto, enfrentar los problemas que acarrea el cambio climático significa transitar hacia una senda de un crecimiento económico con baja emisión de carbono y compatible con un desarrollo económico sostenible.

Una discusión que debe partir por plantear las diferencias entre la variabilidad climática y los escenarios donde se da el cambio climático.

Se impone repensar como está siendo abordado el cambio climático por diferentes paradigmas y diferentes comunidades de las ciencias sociales y las ciencias naturales.

El análisis de los efectos económicos y sociales del cambio climático resulta un insumo fundamental para identificar y definir estrategias que contribuyan a la solución de los desafíos que se plantean y al desarrollo sostenible. Sin embargo, el análisis económico del cambio climático es complejo, ya que aborda un fenómeno que combina procesos naturales, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y energéticos, así como determinados aspectos de política internacional. Considera, además, características de muy largo plazo, una naturaleza global, impactos no lineales y límites específicos, causas y consecuencias asimétricas, intensos procesos de retroalimentación, un alto nivel de incertidumbre y una administración de riesgos compleja y con implicaciones éticas significativas. En este sentido, deben reconocerse al menos dos aspectos fundamentales:

El análisis económico del cambio climático tiene un margen de incertidumbre importante e incluye un complejo proceso de manejo de los riesgos asociados a los eventos climáticos que pueden ser catastróficos. Por lo tanto, las proyecciones realizadas solo constituyen escenarios con cierta probabilidad de ocurrencia, pero no representan pronósticos específicos. Además, se incluye un componente ético relacionado con el bienestar de generaciones futuras o aspectos que no tienen un valor explícito de mercado, como la biodiversidad o la vida humana.

La formulación de propuestas y estrategias para solucionar los problemas derivados del cambio climático no debe entenderse como una opción opuesta al crecimiento económico. Por el contrario, la inacción ante el cambio climático causa, por sí misma, impactos negativos en el crecimiento económico. En este contexto, enfrentar los problemas que acarrea el cambio climático significa transitar hacia una senda de un crecimiento económico con baja emisión de carbono y compatible con un desarrollo económico sostenible.

Una discusión que debe partir por plantear las diferencias entre la variabilidad climática y los escenarios donde se da el cambio climático.

Se impone repensar como está siendo abordado el cambio climático por diferentes paradigmas y diferentes comunidades de las ciencias sociales y las ciencias naturales.

### **Efectos del cambio climático en la seguridad alimentaria**

Los cambios significativos en las condiciones climáticas afectarán la seguridad alimentaria por medio de sus impactos sobre todos los componentes de los sistemas alimentarios mundial, y local. Los fenómenos climáticos extremos intensos más frecuentes y más irregulares y las sequías, niveles más altos de los mares y las irregularidades crecientes en los regímenes de la estación de lluvias, que ya tienen repercusiones directas sobre la producción de alimentos, la infraestructura de la distribución alimentaria, la incidencia de las crisis alimentarias, los bienes y oportunidades para los medios de subsistencia y la salud humana tanto en las zonas rurales como en las urbanas. Es probable que los efectos de los cambios graduales en la temperatura y precipitación medias sean discontinuos, ya sean positivos o negativos. Estos pueden incluir cambios en los siguientes ámbitos:

- en la adaptabilidad de la tierra para diferentes tipos de cultivos y pasturas,
- en la salud y productividad de los bosques,
- en la distribución, productividad y composición comunitaria de los recursos marinos,
- en la incidencia y vectores de diferentes tipos de plagas y enfermedades y riesgos de la salud,
- pérdida de la biodiversidad y del funcionamiento del ecosistema en los hábitat naturales, en la distribución de agua de buena calidad para los cultivos, el ganado y la producción pesquera continental,
- en la pérdida de tierras arables debido a la creciente aridez y a la salinidad asociada, disminución del agua subterránea y aumento del nivel del mar,
- migración interna e internacional.

### **Cambio climático, producción agrícola y sistemas alimentarios**

La agricultura, las actividades forestales y la pesca son todas actividades sensibles al clima. Por ello el Cambio climático afectará sus procesos de producción. Se prevé que los efectos en las regiones templadas serán positivos, y en las regiones tropicales negativos, aunque existe una fuerte incertidumbre sobre el modo en que los cambios proyectados se desempeñarán a nivel local. Asimismo, las repercusiones proyectadas podrían ser modificadas por la adopción de medidas de gestión del riesgo y de estrategias de adaptación que fortalezcan la capacidad de intervención y la resistencia.

Los cambios en los modelos de producción agrícola afectarán la seguridad alimentaria de dos modos:

Las repercusiones en la producción alimentaria afectarán el suministro de alimentos a nivel local y mundial. En la esfera mundial, los rendimientos más altos en las regiones templadas podrían desequilibrar los rendimientos más bajos de las regiones tropicales. Sin embargo, en muchos países de ingresos bajos que tienen una capacidad de financiación limitada para el comercio y que se apoyan mayormente en su propia producción para satisfacer sus necesidades alimentarias, puede resultar imposible compensar la disminución en el suministro local sin aumentar su dependencia de la ayuda alimentaria

Las repercusiones en todas las formas de producción agrícola afectarán los medios de subsistencia y la capacidad de acceso a los alimentos. Los grupos de productores menos capaces de abordar la cuestión del cambio climático, tales como las poblaciones rurales pobres de los países en desarrollo, arriesgan comprometer su seguridad y bienestar.

CONTENIDO DEL CURSO

## I.- Módulo teórico, conceptual y de conocimiento del estado del arte

### 1. Cambio Climático. Introducción

Los inicios del debate en torno al tema

Las previsiones: los Modelos de Circulación General. Tipos de Modelos, alcances y limitaciones

Creación de la Institucionalidad Internacional. La Convención Marco de Cambio Climático, y el Panel Intergubernamental (IPCC). La convención de Kioto. Mercados de Carbono.

Las evidencias; Los Gases de Efecto Invernadero

Las previsiones

### 2. Los posibles impactos del Cambio climático sobre los países

El Informe Stern

Los estudios Nacionales

Los estudios para A. Latina y el Caribe. Los trabajos de CEPAL (RECCs) y del BID

Los estudios regionales y locales

### 3. La economía del Cambio Climático

Externalidades

Canales de transmisión de los posibles impactos

Tasas de descuento y medio ambiente

### 4. Cambio Climático y Agricultura

La contribución de la agricultura a las emisiones de GEI y a las soluciones

Los impactos económicos y sociales

La medición de los impactos. Las pérdidas de productividad y de producto. Metodologías de medición, alcances y limitaciones

### 5. Cambio Climático y Seguridad Alimentaria

Cambios en las variables climáticas y su incidencia sobre la producción de alimentos

La vulnerabilización de las áreas productoras de alimentos básicos y de las poblaciones

La sequía. Definiciones, medición, impactos, alerta temprana

## 6. Las medida de adaptación y de mitigación

Identificación de los sectores más intensivos en el uso de Carbono

Cambios tecnológicos

II.-Taller de medición de impactos económicos y sociales

## 7. Metodologías de medición

Modelos econométricos. Especificaciones de Funciones de producción y funciones de rendimientos

Modelos fenológicos

Variables climáticas y formas de especificación

Modelos probabilísticos

Línea Base y Senda base tendencial

Series temporales; ciclos y tendencias; series estacionarias y no estacionarias

La georeferenciación

## 8. Análisis de los impactos del Cambio Climático en Centroamérica y en Costa Rica

Los impactos económicos

Los impactos sociales

## 9. Medidas de adaptación y de mitigación; cálculo de costos y medida de política