

**Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica**

***Foro Internacional Agricultura y Alimentación: Nuevos Retos***

**San José, Costa Rica  
Agosto de 2008**

**Resumen presentación  
Agricultura y Cambio Climático Global**

**Dra. Graciela Magrin**  
[gmagrin@cnia.inta.gov.ar](mailto:gmagrin@cnia.inta.gov.ar)  
**INTA-Argentina**

El cambio climático, en conjunto con otros factores biofísicos y socioeconómicos, genera situaciones de estrés que amenazan la sostenibilidad del desarrollo en varios países del mundo, incluidos los de la región Latinoamericana. Los gases de efecto invernadero liberados por las actividades humanas a partir de la revolución industrial están alterando el clima del planeta. Desde 1850 se observa una tendencia creciente de calentamiento de la superficie de los continentes y de los océanos, acompañada de un ascenso en el nivel medio del mar y una marcada reducción de los hielos permanentes. Durante el siglo 20 en América Latina se observó un calentamiento cercano a 1 °C, con gran variabilidad espacial y temporal. En las últimas décadas también se observaron aumentos importantes de lluvias en alguna regiones (sudeste de Sudamérica, norte de Perú, Ecuador y partes de la Centroamérica) y reducciones en otras (partes de Chile y centro oeste de Argentina, la costa sur de Perú, y ciertas zonas de América Central, especialmente hacia las costas del Caribe). También incrementó la frecuencia de ocurrencia de lluvias muy intensas, noches más cálidas, y huracanes de categoría 4 y 5. Las proyecciones climáticas indican que la temperatura seguirá subiendo, y que probablemente las tendencias de las lluvias se sigan acrecentando a lo largo del siglo 21.

Las tendencias climáticas observadas, y especialmente el aumento de temperatura, están provocando la anticipación de las primaveras y el desplazamiento hacia los polos y hacia mayores alturas de la flora y la fauna de los ecosistemas terrestres. En América Latina, algunos impactos observados incluyen: el retroceso de glaciares (especialmente en las zonas intertropicales, con graves consecuencias sobre la disponibilidad de agua para extensas poblaciones), aumentos en la frecuencia de inundaciones, aumentos de incendios forestales, pérdida de biodiversidad, aumento de la enfermedades y plagas, reducción en la productividad del ganado lechero y de los cultivos de invierno y problemas con la disponibilidad de agua para riego. Sin embargo se han reportado impactos beneficiosos en la productividad de cultivos de verano y pasturas en zonas templadas donde se registraron incremento de las lluvias.

En el futuro, se estima que aumentos leves de temperatura (entre 1.5 °C y 2 °C) afectarían la productividad agrícola en las regiones tropicales, donde los cultivos actualmente crecen cerca de su temperatura óptima, y podría favorecer la productividad en las zonas de climas templados y fríos. Aumentos mayores de temperatura (3°C) afectarían la producción de toda la región. Especialmente para Costa Rica, aumentos de 2°C serían perjudiciales para la productividad de arroz, frijol y papa.

Existen dos maneras de actuar ante el cambio climático, una es reducir las emisiones de GEI, mediante el proceso de mitigación, con el objetivo de disminuir las emisiones y frenar el proceso de calentamiento. La otra es enfrentar los cambios seleccionando estrategias que permitan reducir los daños o eventualmente sacar ventaja de los beneficios potenciales, proceso conocido como adaptación. Generalmente se dice que la mitigación es global, mientras que la adaptación es regional y cada país o región deberá identificar las estrategias de acuerdo a sus circunstancias nacionales. Se estima que en las próximas décadas si América Latina no toma las acciones necesarias para disminuir el impacto del cambio climático, los desastres relacionados con el clima tendrían un costo aproximado de 300 billones de US\$ por año.

En el sector existen varias estrategias de adaptación como: diversificación, cambio en el manejo de los cultivos (como ajustes de fechas de siembra y cosecha, de montos y fechas de aplicación de fertilizantes, etc), aplicación de riego suplementario y aumento en la eficiencia del uso del agua; incorporación de manejos sustentables (como reducción de labranzas, agroforestación, abonos orgánicos); manejo del riesgo (p.e. sistemas de alerta temprano, pronósticos climáticos, seguros agrícolas); y adopción de variedades resistentes, entre otros. Sin embargo, existen restricciones que limitan la capacidad de adaptación al cambio climático. Factores socioeconómicos y políticos como reducida disponibilidad de créditos y asistencia técnica, sumados a la escasa inversión pública en infraestructura en áreas rurales, limitan seriamente la capacidad para implementar opciones de adaptación en el sector agrícola, en particular para los pequeños productores y los agricultores de subsistencia. Otra gran limitante para los países de la región, es la falta de información básica y sistemas adecuados de monitoreo, que limitan la identificación de estrategias. Por último, la falta de conciencia de algunos sectores, la urgencia por resolver otros temas considerados de mayor prioridad y la deficiencia en la educación sobre el tema, conduce a menospreciar su importancia y postergar las acciones correspondientes.

Las estrategias de mitigación consisten principalmente en la mejora de los sumideros (90%) y, en menor medida, en la reducción de emisiones (10%). Entre las primeras figuran: las mejoras en el manejo de cultivos, pasturas (manejo de nutrientes, residuos y agua, intensidad de pastoreo, aumento de productividad, manejo del fuego, introducción de especies) y agroforestación; el restablecimiento de tierras degradadas (controlar erosión, enmiendas orgánicas) y la recuperación de los suelos orgánicos. Entre las medidas de reducción de emisiones pueden citarse: las mejoras en el manejo del cultivo de arroz, el manejo del ganado (mejores prácticas de alimentación, aditivos dietarios, mejoramiento genético), y el manejo de los forrajes (almacenamiento, digestión anaeróbica). En nuestros países existen varios ejemplos dirigidos a este

objetivo, entre los que son destacables los esfuerzos por preservar el ambiente realizados por Costa Rica.

Una opción difundida en los últimos tiempos es el uso de combustibles vegetales ó biocombustibles como medida de mitigación. Esta fuente de energía tiene la ventaja de liberar dióxido de carbono recientemente fijado por el proceso de fotosíntesis, evitando así la quema del carbono almacenado en los combustibles fósiles. Existen varias especies aptas para el uso de esta tecnología, así como diversos usuarios del producto final. En algunos casos se utilizan plantas nativas con el objetivo de satisfacer las necesidades internas, en otros, los biocombustibles se difunden a expensas de la deforestación y el reemplazo de especies con tendencias al monocultivo y los productos se transportan largas distancias hasta llegar a su destino final. En esta última situación, el objetivo de mejorar el balance de carbono puede anularse debido a los desbalances y/ó emisiones de GEI derivados de la deforestación y el transporte. Al momento, la cantidad de estudios que cuantifican estas relaciones son escasos y aún no se conoce el impacto real de la práctica sobre el medioambiente.

Es preciso tomar conciencia, que el cambio climático es un proceso que ya ha comenzado y continuará por varias décadas aunque la humanidad detenga las emisiones de GEI. Ante tal evidencia, es preciso que las Naciones encaren el tema y lo consideren en las medidas de planificación de corto, mediano y largo plazo, teniendo en cuenta que el cambio climático es un tema transversal que requiere la atención de todos y cada uno de los sectores de la sociedad.

Frente a un nuevo sistema climático, y en particular a la exacerbación de los eventos extremos, se necesitarán nuevas vías para manejar los sistemas humanos y naturales de tal manera que permitan lograr un desarrollo sostenible.