

# Cambios en el área climática

**POR WALTER E. BAETHGEN, PHD**

Director, Programa América Latina y Caribe,  
Instituto Internacional de Investigación  
en Clima y Sociedad,  
Columbia University,  
New York y Montevideo

**E**l clima de la Tierra ha cambiado desde siempre. Lo preocupante y novedoso es que la acción del hombre de los últimos siglos ha contribuido a que el clima cambie a un ritmo sin precedentes, como lo demuestran los resultados científicos incluidos en los informes del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC).

Hay también trabajos a nivel nacional que revelaron cambios en el clima del Uruguay, de gran relevancia para el sector agropecuario. Por ejemplo, en los últimos 80-100 años las primaveras y los veranos se han vuelto más lluviosos, las temperaturas mínimas han venido aumentando en todos los meses del año y las heladas han tendido a empezar más tarde, a terminar más temprano y a ser menos intensas.

Pero tanto los cambios de nivel global como los observados en el país son lentos e imposibles de detectar en períodos cortos (p.e. en los 15 años de vida de El País Agropecuario). Una de las razones por las que esos cambios graduales son imposibles de detectar en una década y media es que la magnitud de la variabilidad climática de un año a otro es muchísimo más grande que la de los cambios graduales.

Esa variabilidad climática que existe de un año a otro (llamada "interanual") es la que hace que un año el Uruguay sufra una sequía tan dramática como la de 2008/2009 y que unos meses después encuentre a varios departamentos con personas evacuadas como consecuencia de inundaciones.

Sin embargo, y a pesar de las dificultades para detectar cambios en el clima en plazos relativamente cortos, lo que sí cambió en los últimos 15 años es el grado en la toma de conciencia de la sociedad en general de que el clima ha venido cambiando.



ARCHIVO EL PAÍS

"Mejorar la capacidad de una sociedad para enfrentar los eventos climáticos negativos y extremos de hoy (sequías, inundaciones) contribuirá a mejorar su capacidad para enfrentar eventos similares o peores en el futuro", afirma el autor.

Quizás la "publicidad" asociada a la asignación del Premio Nobel de la Paz al IPCC y a Al Gore haya contribuido a ello. Es posible que el creciente interés de los medios de comunicación también haya ayudado. Lo cierto es que en los últimos años el "cambio climático" se volvió un tema universalmente popular. Y esta popularidad hace que frecuentemente se digan y escriban cosas imprecisas o equivocadas.

La popularidad del tema también resultó en que las sociedades comenzaran a ejercer distintos tipos de presión sobre sus gobiernos para que "hagan algo acerca del cambio climático". Como consecuencia, desde hace unos años no hay gobierno en el mundo que no manifieste algún tipo de preocupación. Un problema al que se enfrentaron los gobiernos hace 10 o 15 años radica en que la información que ofrecía la comunidad científica estaba centrada fundamentalmente en lo que podría esperarse del clima para 2080 o 2100. Es decir a plazos muy lejanos a sus períodos de acción.

La proyección de información científica para el fin del siglo XXI fue fundamental para aumentar aún más la toma de conciencia sobre la importancia del tema, y para enfatizar la necesidad de invertir esfuerzos para cambiar

las matrices energéticas, y en general para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Pero por otro lado colocaron al "cambio climático" como un tema de un futuro muy lejano. En esto también existió un cambio importante en los últimos 15 años.

## Cambios en la actitud

Además de la acción fundamental y necesaria (reducir las emisiones de gases con efecto invernadero), la comunidad científica comenzó a difundir resultados que demostraban que, aun eliminando totalmente las emisiones de estos gases, existe una inercia causada por las emisiones de los últimos siglos que haría que el clima continuara cambiando por varias décadas.

En el escenario, mucho más realista, de que se logre reducir las emisiones de esos gases y no eliminarlas, la inercia del clima y los cambios esperados serían aún mayores. Esta nueva toma de conciencia generó una nueva actitud frente al cambio climático: además de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero es necesario empezar a hacer algo ahora para estar mejor preparados para enfrentar los cambios climáticos que inevitablemente van a seguir ocurriendo.

¿Cuáles son los cambios esperados? Por

un lado, los cambios graduales en las temperaturas y las lluvias a través de las décadas, que ya se comentaron. Además, pueden ser aumentos en la frecuencia y la intensidad de eventos climáticos perjudiciales o extremos, como las sequías e inundaciones. Es decir, el mismo tipo de eventos que hoy generan tantos daños económicos y sociales.

Como consecuencia surgió un nuevo énfasis (complementario al de reducir emisiones) para enfrentar al cambio climático: mejorar la capacidad de las sociedades para adaptarse a los cambios esperados. Es interesante ver cómo en los últimos años los gobiernos de muchos países y varias entidades de desarrollo (entre muchas otras, el Banco Mundial, el BID, el PNUD) comenzaron a enfatizar la necesidad de mejorar la adaptación al cambio climático, en especial en los países en desarrollo.

La pregunta que surge entonces es cómo mejorar esa capacidad de adaptación. Una de las maneras más lógicas de hacerlo es partir de la premisa de que mejorar la capacidad de una sociedad para enfrentar los eventos climáticos negativos y extremos de hoy (sequías, inundaciones) contribuirá a mejorar su capacidad para enfrentar eventos similares o peores en el futuro.

Esto implica identificar y reducir las vulnerabilidades a esos eventos, promover tecnologías y sistemas de producción que reduzcan los riesgos frente a condiciones climáticas desfavorables (ya sea porque son menos afectados o porque se recuperan más rápidamente) y transferir una parte de los riesgos, por ejemplo mediante buenos programas de seguros.

Implica también disponer de Sistemas Nacionales de Emergencia fortalecidos y de sistemas de información climática que ayuden a estar mejor preparados para enfrentar una emergencia antes de que ocurra, y que puedan responder más eficientemente una vez que la

emergencia se instaló.

Lo bueno de esta "nueva actitud" frente al cambio climático es que requiere intervenciones, políticas y acciones que pueden llevarse a cabo hoy, y que ayudan hoy a mejorar la adaptabilidad a condiciones climáticas desfavorables. Esto hace que sea un enfoque atractivo para los tomadores de decisiones, incluyendo los responsables de las políticas públicas.

#### **Cambios relacionados con los avances científicos**

Las ciencias que se dedican a estudiar el clima avanzaron muchísimo en los últimos 15 años. Los avances en el conocimiento científico y en la capacidad de computación permiten que hoy se disponga de modelos climáticos que representan cada vez mejor al clima de la Tierra. Esto a su vez hace que, p.e., los pronósticos del tiempo (es decir de unos pocos días) sean hoy sensiblemente mejores que los de hace 15 años.

Las ciencias del clima también han permitido una continua mejora en la capacidad de generar pronósticos climáticos estacionales, es decir información que indica la probabilidad de que, p.e., en los próximos tres meses, las lluvias sean superiores, inferiores o similares a lo "normal".

Los avances de la ciencia hacen posible que haya mejores pronósticos estacionales a una escala espacial más detallada (es decir pronósticos estacionales para una región de un país, en vez de para todo el país). Permiten también que hoy los pronósticos puedan incluir información sobre factores más útiles para el sector agropecuario que la lluvia total en tres meses (p.e. la chance de que en los próximos tres meses existan períodos largos de días consecutivos sin lluvias, o la chance de grandes tormentas, etc.).

Parte de estos avances se deben a que el

conocimiento científico ha continuado mejorando, y parte se debe a mejores observaciones climáticas que permiten ajustar mejor los modelos. En este sentido, un avance importante en los últimos años ha sido el disponer de productos basados en información satelital (sensoramiento remoto), que posibilitan estimar lluvias y temperaturas en regiones en las que no hay estaciones meteorológicas.

Sin embargo, uno de los avances que considero más importantes en relación al conocimiento sobre el clima y su predictibilidad estacional es la comprensión por parte de los usuarios de las capacidades y limitaciones de los pronósticos estacionales. Por ejemplo, hace unos años en el sector agropecuario (del Uruguay y del mundo) existían confusiones generalizadas sobre la capacidad científica de predecir el clima para los próximos tres meses.

Sin duda esa confusión se veía aumentada por la existencia de "pronósticos" de orígenes dudosos y elaborados con metodologías desconocidas, que incluían aseveraciones del tipo: "en los próximos meses va a haber una sequía" o "va a llover mucho más que lo normal". En los últimos años el usuario del sector agropecuario ha ido descubriendo cuáles son las fuentes de información confiables, basadas en metodologías científicas reconocidas y publicadas, y cuáles no lo son.

En el caso de Uruguay, dos factores contribuyeron a aumentar la seriedad de este tipo de trabajos y disminuyeron la confusión en el sector agropecuario. Por un lado, la creación del Grupo de Trabajo en Tendencias Climáticas de la Universidad de la República y la Dirección de Meteorología. Por otro, el grupo GRAS del INIA ha venido difundiendo en su página *web* los pronósticos del citado Grupo de Trabajo, así como los de instituciones reconocidas internacionalmente, como el IRI (Universidad de Columbia) y el Centro Europeo (ECMWF). ●

## POSADAS, POSADAS & VECINO

### DEPARTAMENTO AGROPECUARIO

Juncal 1305, piso 21  
Montevideo, Uruguay  
[www.ppv.com.uy](http://www.ppv.com.uy)

CONSTITUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE ASOCIACIONES Y SOCIEDADES AGRARIAS / CONTRATOS AGRARIOS /  
SERVICIOS CONTABLES / ASESORAMIENTO JURÍDICO Y TRIBUTARIO / SERVICIOS NOTARIALES

Tel: (598 2) 916 2202  
Fax: (598 2) 916 2429  
[agro@ppv.com.uy](mailto:agro@ppv.com.uy)