El uso de la tierra, la agricultura y la silvicultura en el cambio climático

En el Semanario anterior hicimos alusión al "Informe sobre el Desarrollo Mundial 2010" del Banco Mundial destinado a analizar el tema "Desarrollo y Cambio Climático". El Informe es muy rico en datos diversos sobre el tema en cuestión y, como dijimos, no es meramente un análisis teórico sino que se detiene en las políticas de como se puede llegar a un acuerdo para lograr un desarrollo sustentable que no cauce aún más problemas de aquellos que se vislumbran con respecto al cambio climático.

Según se transcribió en el Semanario anterior, según ese Informe, se debe actuar ahora, de común acuerdo y de manera diferente. En las próximas décadas, se deben "transformar los sistemas energéticos de todo el mundo a fin de que las emisiones mundiales disminuyan entre un 50 y un 80%. Las obras de infraestructura se deben construir de modo que soporten nuevas condiciones extremas. Para alimentar a 3.000 millones de personas más sin someter a peligros mayores a los ecosistemas ya alterados, deben incrementarse la productividad agrícola y la eficiencia en el uso del agua".

En las palabras citadas, y en otros puntos del Informe, se está presuponiendo que la población mundial se incrementaría hacia el 2050 en 3.000 millones de personas. Si partimos de la población actual que llega a 7.000 millones, hacia la fecha mencionada estaríamos en una cifra cercana a los 10.000 millones de personas, lo que no nos parece acorde con el crecimiento demográfico de los últimos años. Los cálculos de muchos demógrafos son más conservadores, en el sentido de que la población estaría entre 9.000 y 9.500 millones hacia la mencionada fecha.

En la página 70 del mencionado Informe se transcriben palabras del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) que en su cuarto informe decían: "El calentamiento del sistema climático es inequívoco". Durante casi un millón de años antes de la Revolución Industrial, la concentración de CO2 en la atmósfera osciló entre 170 y 280 partes por millón (ppm). Los niveles actuales -387 ppm-, que superan holgadamente este rango, se sitúan por encima del punto más alto de al menos los últimos 800.000 años, y es probable que la tasa de aumento se esté acelerando.

Para corroborar algunos de los datos mencionados se puede consultar el Informe de Síntesis de "Cambio Climático 2007", que se puede bajar de Internet.

Sigue diciendo el Informe del Banco Mundial que "hay datos convincentes de que la capacidad de las sociedades y los ecosistemas para adaptarse al calentamiento de la Tierra se pone seriamente a prueba cuando el calentamiento supera los 2˚C. Si el mundo logra limitar el aumento de temperatura ocasionado por el hombre a unos 2˚C por encima del nivel de la era preindustrial, se podría contener la importante pérdida de mantos de hielo de Groenlandia y la Antártida occidental y la posterior elevación del nivel del mar, limitar el incremento de las inundaciones, sequías e incendios forestales en numerosas regiones del mundo; restringir el aumento de las muertes provocadas por la propagación de enfermedades infecciosas y diarreicas, y por el calor extremo, evitar la extinción de más de un cuarto de las especies conocidas, e impedir disminuciones importantes de la producción de alimentos".

La tierra se ha calentado en 0,8˚C por encima de los niveles preindustriales. A menos que se actúe rápidamente, hacia fines de siglo la temperatura aumentaría entre 2,5˚ y 7˚C por encima de los niveles preindustriales.

En el Semanario anterior habíamos mostrado también un ejemplo de las medidas concretas que se podrían aplicar, según resulta del gráfico 2 del Informe, en el que se dice que se puede recobrar parte del equilibrio remplazando en Estados Unidos el uso de 40 millones de vehículos utilitarios deportivos por automóviles de bajo consumo de combustible, para contrarrestar las emisiones generadas por la producción de electricidad para 1.600 millones de personas más. La emisión de esos vehículos utilitarios deportivos llega a casi 150 millones de toneladas de dióxido de carbono (CO2) por año, que es aproximado al aumento de emisiones que se generaría por el nuevo suministro básico de electricidad. Como a algunos lectores el ejemplo citado no les convenció totalmente, y no siendo especialistas, lo vamos a citar íntegramente.

La fuente del ejemplo son cálculos del equipo del IDM basados en BTS (Bureau of Transportation Statistics), Washington, DC, Estados Unidos, 2008.

"Las estimaciones se basan en el cálculo de que en los Estados Unidos existen 40 millones de vehículos utilitarios deportivos (SUV) que recorren un total de 480.000 millones de millas por año (unas 12.000 millas anuales por vehículo). Con una eficiencia de combustible promedio de 18 millas por galón (3,8 litros), el conjunto de SUV consume 27.000 millones de galones al año y emite 2,421 gramos de carbono por galón. Si se utilizaran automóviles de bajo consumo de combustible con la eficiencia de los nuevos vehículos de pasajeros que se comercializan en la Unión Europea (45 millas por galón; véase ICCT, 2007), se lograría una reducción anual de 142 millones de toneladas de CO2 (39 millones de

toneladas de carbono). Se calcula que el consumo de electricidad de un hogar pobre de países en desarrollo es de 170 kilovatios-hora por persona al año, y se estima que la electricidad se suministra con la actual intensidad de carbono media mundial de 160 gramos por kilovatio-hora, que equivale a 160 millones de toneladas de CO2 (44 millones de toneladas de carbono)". Es decir que la sustitución de los mencionados vehículos por los vehículos tipo europeo, permitiría cubrir casi totalmente el aumento de emisiones debido al suministro básico de electricidad para 1.600 millones de personas que hoy no tienen acceso al servicio (página 3 del Informe).

Veamos ahora algunas estimaciones de la producción de CO2e. En página 2 del Informe se dice en nota al pie del gráfico 1: "las emisiones de gases de efecto invernadero corresponden a dióxido de carbono (CO2), metano (CH4), óxido nitroso (N2O) y gases con alto potencial de contribuir al calentamiento mundial (gases fluorados). Todas éstas emisiones se expresan en unidades de dióxido de carbono equivalente (CO2e), volumen de CO2 que produciría el mismo calentamiento".

Se muestra también en una gráfica las emisiones per cápita en países de ingreso bajo (1.200 millones de personas), mediano (4.200 millones de personas) y alto (1.000 millones de personas) para el año 2005. Los países de ingreso alto tienen alrededor de 15 toneladas per cápita de CO2e por año y no tienen emisiones por cambios en el uso de la tierra. Los países de ingreso mediano tienen una emisión de 5,5 toneladas per cápita de CO2e, de los cuales alrededor de 0,8 toneladas corresponden a emisión por cambios en el uso de la tierra. El resto, por 4,7 toneladas corresponden a otras emisiones. Los países de ingreso bajo tienen una emisión de alrededor de 2 toneladas de CO2e per cápita por año, de los que 0,7 corresponden a emisión por cambios en el uso de la tierra. El resto, por 1,3 toneladas, corresponde a otras emisiones.

Al año 2000 se emitían en el mundo alrededor de 40 gigatoneladas por año de CO2e (la gigatonelada es igual a mil millones de toneladas). De seguir la situación actual sin cambio, en el 2050 se emitirían alrededor de 64 gigatoneladas de CO2e.

En el Informe se fija, como una meta a cumplir, que a finales del actual siglo la temperatura global no deberá superar los 2°C superiores a la era preindustrial. Si no se tomasen medidas, lo más probable es que se alcance los 5°C sobre la era preindustrial.

Según datos al 2004 del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático), 2007, las fuentes de las emisiones mundiales de CO2e antropogénicas (causadas por el hombre) serían las siguientes:

a)Energía eléctrica: 26% del total.

b) Industria: 19%.

c)Cambios en el uso de la tierra y silvicultura: 17%.

d) Agricultura: 14%.

e) Transporte: 13%.

f)Edificios residenciales y comerciales: 8%.

g)Desechos y aguas residuales: 3%. Como podemos apreciar de los datos anteriores, los cambios en el uso de la tierra, silvicultura y agricultura son responsables en un 31% del total de emisión de gases de efecto invernadero. Por el otro lado, la absorción del carbono a través de los bosques, otros tipos de vegetación y los suelos contribuye a formar importantes sumideros que limita y disminuye aquellas emisiones.

En página 26 del Informe se analiza más específicamente el tema que da lugar al título de este artículo.

Se comienza diciendo que "el uso de la tierra, la agricultura y la silvicultura ofrecen un considerable potencial de mitigación pero han sido temas polémicos en las negociaciones sobre el clima. ¿Podrían las emisiones y las absorciones medirse con la precisión necesaria? ¿Qué puede hacerse con las fluctuaciones naturales del crecimiento y las pérdidas resultantes de incendios (de bosques) asociados en el cambio climático? ¿Podrían los créditos procedentes de actividades terrestres inundar el mercado del carbono y hacer bajar el precio de éste, con lo que se reducirían los incentivos a la mitigación?". Hay muchas cuestiones abiertas de difícil solución.

Según el Informe, la deforestación mundial neta alcanzó un promedio de 7,3 millones de hectáreas al año entre el 2000 y el 2005, y aportó aproximadamente 5 gigatoneladas anuales de emisiones de CO2e (recordemos que los sectores ligados a los cambios en la agricultura, silvicultura, etc. son responsables del 31% de toda la emisión). Esto representa una cuarta parte de la reducción de emisiones necesaria. Otra reducción de 0,9 gigatoneladas podría conseguirse gracias a la reforestación y a una mejor ordenación forestal en los países en desarrollo. Pero estas medidas tendientes a evitar la deforestación y a incrementar la forestación no figuran en los programas de la CMNUCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático).

"Hay también interés por crear un mecanismo para los pagos relacionados con una mejor gestión del carbono del suelo y otros gases de efecto invernadero producidos por la agricultura. Técnicamente, podría conseguirse una reducción de aproximadamente 6 gigatoneladas de emisiones de CO2e recortando las actividades de labranza de los suelos y mejorando la gestión de los humedales y arrozales, así como la del ganado y el estiércol. Con un precio del carbono de u$s 20 por tonelada de CO2e las emisiones en el sector de la agricultura podrían reducirse aproximadamente 1,5 gigatoneladas al año".

Se dice también en el Informe que "la mitigación en la silvicultura y la agricultura produciría muchos beneficios colaterales. El mantenimiento de los bosques ofrece una mayor diversidad de opciones sobre los medios de subsistencia, favorece la biodiversidad y representa una protección frente a los episodios extremos, como inundaciones y avalanchas. La reducción de la labranza y la mejor gestión de los fertilizantes pueden aumentar la productividad".

También hay que tener en cuenta que los países con grandes extensiones forestales podrían verse beneficiados con los mercados de carbono. En el Informe se estima que Indonesia, que reúne esas características, podría ganar entre u$s 400 millones y u$s 2.000 millones al año. También podría verse beneficiado África, donde la mitad de sus tierras son muy pobres en carbono. El Informe estima que el potencial de retención de carbono del suelo puede llegar a una cifra entre 100 y 400 millones de toneladas de CO2e al año.

Las distintas iniciativas tendientes a la retención de carbono no están muy avanzadas, de todas maneras, dice el Informe que "la retención de carbono en la agricultura sería una respuesta al cambio climático poco costosa, técnicamente sencilla y eficiente, pero sería difícil buscarle un mercado. Un proyecto piloto en Kenya y las compensaciones del suelo en la Bolsa del Clima de Chicago parecen confirmar la existencia de oportunidad en este sentido".

Con respecto al proyecto piloto de Kenia, el mismo es analizado en un recuadro de la página 173 del Informe. Allí se dice:

"Los resultados preliminares de dos proyectos piloto realizado en Kenia occidental demuestran que la agricultura basada en los pequeños propietarios puede integrarse en el mercado del carbono. Uno de los proyectos está relacionado con sistemas de cultivo mixto en un total de 86.000 hectáreas, utilizando como agregador una asociación registrada de 80.000 agricultores.

"Otro proyecto menor relacionado con el café comprende 7.200 hectáreas, hasta ahora; una cooperativa de agricultores de 9.000 miembros hace las funciones de agregador. El tamaño medio de las explotaciones en ambos proyectos es pequeño (aproximadamente 0,3 hectáreas).

"El total de secuestro de carbono se estima en 516.000 toneladas y 30.000 toneladas de CO2 al año, respectivamente.

"Entre las actividades de secuestro se incluyen la reducción de la labranza, los cultivos de cobertura, la gestión de residuos, la utilización de cobertura orgánica y el compostaje, el abono verde, la aplicación más selectiva de fertilizantes, la reducción de la quema de biomasa y la agrosilvicultura. Los proyectos utilizan el seguimiento basado en actividades. Las estimaciones del secuestro de carbono a lo largo de 20 años están tomadas del modelo RothC. El Fondo del Biocarbono del Banco Mundial está adquiriendo créditos de carbono basados en un precio por tonelada mutuamente convenido entre el Fondo y los realizadores del proyecto, VI Agroforestry y el Centro Cooperativo Sueco y el Grupo Agroindustrial ECOM. Del total de ingresos que perciben las comunidades, el 80% se destinará a la comunidad y el 20% al seguimiento y desarrollo del proyecto".

El Chicago Climate Exchange (CCX) se estableció en el año 2003 y en julio del año pasado ha sido adquirido por Intercontinental Exchange, un operador líder en operaciones globales de clearing houses. En ese mercado participan un sinnúmero de corporaciones y entidades financieras. Los contratos de carbono-financiero son de 100 toneladas y en estos momentos participan una gran cantidad de productores de Estados Unidos, Canadá y otros países (alrededor de 15.000 farms) que realizan tareas de mitigación de captura de carbono en alrededor de25 millones de acres de tierra. Desde el 2003 han verificado la reducción de alrededor de 700 millones de toneladas de CO2.

Creemos que es un interesante camino para el comercio del secuestro de carbono. Permite a los emisores recibir "créditos de carbono por las prácticas continuadas de labranza de conservación, la plantación de pastos y la gestión de pastizales. En lo que respecta al comercio del carbono agrícola, la Bolsa exige que los miembros depositen en una reserva el 20% de todas las compensaciones conseguidas como seguro frente a posibles reveses futuros. La Bolsa pone de manifiesto que con normas simplificadas y técnicas de seguimiento modernas se pueden superar los obstáculos técnicos. No obstante, algunos críticos mantienen que no se ha evaluado plenamente la 'adicionalidad': las reducciones netas de las emisiones no pueden ser mayores de lo que habrían sido en ausencia de un mercado. A corto plazo, el mercado voluntario incuba métodos de secuestro agrícola y en los paisajes. Pero para que estas medidas se amplíen realmente en esa dirección, el mercado correspondiente deberá estar vinculado con el futuro mercado mundial obligatorio" (pág. 173 del Informe del Banco Mundial).

Anexo: El ciclo del carbono

A continuación reproducimos la nota sobre el ciclo del carbono publicado en página 71 del Informe del Banco Mundial que hemos comentado parcialmente en el artículo anterior. Creemos que será de interés para los lectores.

Se dice en la mencionada nota que "la cantidad de CO2 de la atmósfera está controlada por ciclos biogeoquímicos que redistribuyen el carbono entre el océano, la tierra, la materia viva y la atmósfera. Esta última contiene actualmente unas 824 gigatoneladas (Gt) de carbono. En 2007 las emisiones de carbono provocadas por el hombre totalizaron alrededor de 9 Gt, de las cuales unas 7,7 Gt (o 28,5 Gt de CO2) provinieron de la quema de combustible fósil y el resto de cambios en la cubierta terrestre. (Una gigatonelada es igual a mil millones de toneladas. Para convertir emisiones y flujos de carbono en cantidades de CO2, multiplíquese la cantidad de carbono por 3,67)".

Como vimos en la cita anterior, la cantidad de carbono en la atmósfera llega a 824 gigatoneladas. La vegetación y los suelos contienen otros 2.300 Gt de carbono y los océanos 38.000 Gt.

"La concentración atmosférica de CO2 está aumentando actualmente a una tasa anual de 2 partes por millón (ppm), que es equivalente a un incremento de la carga atmosférica de unas 4 Gt de carbono al año (en otras palabras, aproximadamente la mitad de las emisiones de CO2 derivadas de los combustibles fósiles provocan un aumento, a largo plazo, de la concentración atmosférica). El resto de las emisiones de CO2 se absorbe en los 'sumideros de carbono': el océano y los ecosistemas terrestres. Los océanos absorben unas 2 GT de carbono al año…La absorción neta de carbono por los océanos y los sistemas terrestres (fotosíntesis más respiración) y las emisiones estimadas provenientes del cambio de uso de la tierra y la quema de combustibles fósiles darían como resultado concentraciones atmosféricas más altas que las registradas. Al parecer, actualmente los ecosistemas terrestres están absorbiendo el exceso. Se supone la existencia de un 'sumidero residual', como se lo denomina, de 2,7 Gt, surgido principalmente de cambios en la cubierta terrestre (incremento neto de la cubierta forestal producido por la reforestación y la forestación superan a la deforestación) y de una mayor absorción de carbono derivada del aumento de los bosques en el mundo como reacción a las concentraciones más elevadas de CO2….".

"Los ecosistemas terrestres retienen unas 2.300 Gt de carbono: aproximadamente 500 Gt en la biomasa aérea y alrededor del triple de esta cantidad en los suelos. La reducción de la deforestación debe ser un componente importante de las medidas encaminadas a desacelerar el incremento de las emisiones. Si bien no deben escatimarse esfuerzos para aumentar el almacenamiento de carbono en la tierra, se presentarán dificultades a medida que el clima cambie y aumente la frecuencia de los incendios, las infestaciones por plagas, las sequías y el stress térmico. Si las emisiones de combustibles fósiles continúan como hasta ahora, es posible que se desacelere e incluso disminuya la absorción de emisiones por parte de los bosques y otros ecosistemas terrestres, que se convertirán en una fuente neta de emisiones para fines de siglo, de acuerdo con algunos modelos. Y al ser más cálidos, los océanos absorberán CO2 más lentamente, de modo que una fracción mayor de emisiones de combustibles fósiles permanecerá en la atmósfera".

Como se puede deducir del Informe del Banco Mundial, del cual hemos reproducido una mínima parte, cabe al sector de la producción agropecuaria una responsabilidad mayúscula en el cuidado del planeta. En este sentido, los poderes públicos deben velar para que la deforestación irresponsable no tenga cabida en nuestras latitudes. Solo con el cuidado del medio ambiente la mayor productividad tiene sentido.

Yendo a un tema de todos lo días, el cálculo de costos de los distintos cultivos y actividades agrícolas debe ser lo más amplio posible incluyendo los costos de los fertilizantes, teniendo en cuenta que hay que dotarle a la tierra de todos aquellos minerales que se le extraen. Y lo mismo cabe decir de la política impositiva. La aplicación de impuestos que solo tienen como objetivo el extraer mayores rentas de los productores sin tener en cuenta que muchas veces, esas ganancias deberían apuntar a un mejoramiento de la producción en todo sentido (incluyendo los factores ambientales) en manos de productor, es un error en la política fiscal.