

Rumbo a Copenhague: Sincerando Mercados del Carbono: Al Balance de Radiación Terrestre

Como conocemos, el mercado del carbono es una materia (commodity) generada a razón de la firma del protocolo de Kyoto, al haberse identificado un proceso de calentamiento global, originado por las emisiones de gases de efecto invernadero, procedentes del uso de combustibles fósiles, utilizados por la humanidad para el desarrollo industrial, transporte, etc., lo que da lugar a un entrapamiento de la longitud de onda larga emitida por el planeta.

La realidad de la matriz energética de los países desarrollados basada en combustibles, y el interés de mantener viejas infraestructuras en operación, ante una perspectiva de desastres en razón del cambio del clima hizo que, ante una evidente falta de ética global, se disfrazara bajo el sistema de transacción de emisiones ETS, mediante el cual los excesos de emisiones de países, se compensarían en otros, con inversiones equivalentes en secuestros de carbono, teóricamente mediante forestación, manteniendo así los negocios como son corrientes NCC.

Adicionalmente, los MDL los mecanismos de desarrollo limpio, se concibieron bajo la idea de emisiones evitadas, al promover, financiar actividades industriales-comerciales cuya base energética demostrase un ahorro de emisiones, en referencia a una tecnología convencional mas emisora, enfatizando el tema ingenieril de la eficiencia energética (combustible) ≠ eficacia.

En buen romance se inventaron dos piadosas disculpas para seguir un camino de desarrollo que no evita el ab-uso de los combustibles, y que bajo condiciones de certificaciones y cuotas negociables, restringió sensiblemente el acceso casi al exclusivo club industrial.

Hoy los países buscan ampliar los mercados del carbono incluyendo los mecanismos REDD+++, al reconocer que la deforestación y degradación de territorios, pérdida de biodiversidad, etc. son forzantes equivalentes a una gran fuente emisora de gases invernadero. Por otro lado, y como no, acá lo que se ha tornado importante es la negociación, la ampliación de mercados, olvidando casi la razón de los mismos, que se requiere llegar a estabilizar el clima global, para que no interfiera peligrosamente con el desarrollo humano.

La casi treintena de Giga toneladas anuales de gases emitidos a la atmósfera se resume en una métrica aproximada del desastre en ppm $CO_2 = 387 + "2.7"n(\text{años}) = 440$ límite arbitrario G8, que con ya 0.7°C de elevación de la temperatura planetaria, aumentará la fiebre a 2°C. Tal condición atmosférica (aparentemente inevitable dados los monstruos económicos) fueron experimentadas por el planeta sin humanidad hace 3.5 millones de años. Se han elevado ya costos globales de desastres X 10 (3-5 centenas de miles de millones de dólares) anualmente, creciendo de forma exponencial... el sentido común exigiría bajar el límite a 1°C o 400 ppm.

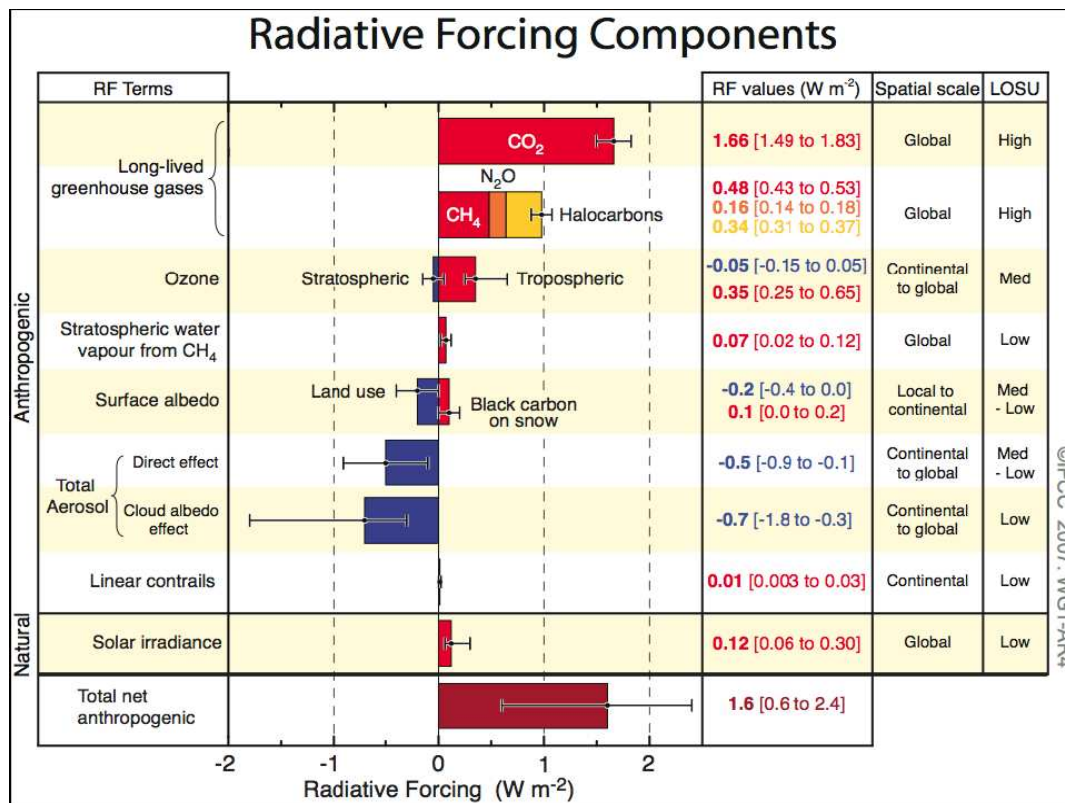
La inequidad de la negociación ambiental, está en que las poblaciones más vulnerables a los efectos del CC, son las más pobres, por tanto las que menos contribuyen al problema, y claro las que prácticamente no tienen acceso al "mercado de compensación" del carbono, a buen entendedor pocas palabras, un rico negocio redondo.

Desafortunadamente, en la era de la información, la deificación de los mercados, ha llevado a que se prefiera el mass cult a lo más culto, donde clarísimos entran los mercados del carbono. Recapitemos, *se está negociando la estabilidad de clima en un contexto global, lo que físicamente se traduce en la búsqueda de un Balance de la Radiación Terrestre – Solar - BRTS.*

Los economistas modernos buscan como superar el concepto bruto interno de la producción PIB, que considera a las economías como sistemas cerrados (interno), que ha demostrado ser, una elucubración por incompleta, perversa en su relación con el entorno-ambiente. En esta búsqueda se han elaborado conceptos más avanzados como la huella ecológica HE y el índice del desarrollo humano IDH, que para el caso de la regulación del clima, resultan igualmente inconclusos, por partir de una visión economicista centrada en el hombre.

La demografía global y el deterioro de su hogar, nuestro planeta el mismo que de todo otro ser viviente, la real interferencia peligrosa del clima con la vida, obliga a evolucionar conceptos como los derechos humanos, incluyéndolos en los derechos naturales-globales. De manera natural entonces el BRTS (o un casi equivalente BRT balance de recursos terrestres), resultan conceptos más oportunos en mesas de negociación ambiental global COP

Algunas oposiciones naturales que pueden surgir son aquellas del tipo que tardamos tanto en entender aquello de los mercados del carbono, que negociar radiación se tornaría complicado, pero recuerde que fundamentalmente se trata de una crisis del clima generada por la energía (combustible), y radiación es simple energía, basta sentir al Sol. Y como lo que buscamos es el balance, nos interesa analizar solamente los componentes del desbalance, y aquí el gráfico de los forzantes de la radiación elaborado por el IPCC, centra apropiadamente la discusión.



Queda entonces claro que, si sinceramos la discusión del commodity mercados de carbono, al de los forzantes de radiación terrestre, quedan incluidos +++ REDD y todo otro componente NO imaginado si no físicamente real, en una mesa donde se negocia la sostenibilidad humana y participa la vida silvestre. De una mirada resulta regla de oro cortar las emisiones. La justicia ambiental en un derecho global natural, lo reclama. 1/10/09

Del Sistema de Transacción de Emisiones al Sistema de Transacción de Forzantes (del clima o la radiación terrestre)

Aparentemente no existiría ninguna ventaja en cambiar el sistema de transacción de emisiones ETS (por sus siglas en inglés) por un FTS, Sistema de Transacción de Forzantes (de la radiación terrestre) propuesto, excepto que el último incluye al primero y que además, abarca todo otro componente que actualmente se busca incluir en las negociaciones para estabilizar el clima del planeta, para alcanzar un punto de equilibrio por debajo de puntos de inflexión, o de no retorno del clima, que tornarían inmanejable-catastrófico el sistema atmosférico planetario.

Añádase a esto que hablar en términos de ETS buscando reducir las emisiones de GI gases invernadero, implícitamente significa seguir aceptando los términos bajo los cuales se creó el commodity (materia de transacción económica de baja demanda) de mercados del carbono, donde los países con exceso de emisiones de GI se permitieron seguir contaminando, a cambio de financiar, teóricamente, sustracciones de CO₂ mediante forestación; elucubración carente de ética, donde economías ambientalmente en delito de lesa humanidad a presente-futuro, se constituyeron en juez y parte, deviniendo en un aumento de las emisiones globales a la fecha.

Obsérvese que esta propuesta, cambiar ETS x FTS, NO modifica en nada el hecho real que los contenidos de GI atmosféricos (siguiendo el gas de referencia CO₂) no deberían superar las 400ppm(partes por millón*) para no alcanzar puntos de interferencia peligrosa con el clima, y buscar de retornar a 345ppm para garantizar un mundo con glaciares y la recuperación de ecosistemas, sustento de la biodiversidad. Pero si, *que es bajo esta perspectiva que deberán comprometerse las naciones a reducir sus emisiones.*

Adicionalmente a los argumentos del segundo párrafo, que desacreditan éticamente los ETS, en un contexto de búsqueda de equidad ante el cambio climático generado por la humanidad, queda la necesidad de encontrar instrumentos que permitan efectuar necesarias transacciones entre países responsables y víctimas. Como se comentó en otro ensayo, buscar el balance del clima planetario en términos puramente econométricos como el PBI, (IDH, HE o el ETS), es inadecuado, porque desde una visión puramente utilitaria, se buscaría “controlar” un contexto físico que por un lado no responde y /o carece de cualquier interés bursátil.

Por otro lado o el mismo, actuales iniciativas de por ejemplo ingresar en los ETS, la REDD (reducción de “emisiones por “deforestación y degradación) introducen artificialmente el término *emisiones*, a una actividad ambientalmente deseable, para adaptarse al mercado de carbono. Más aún para justificar deben mostrar mediante sesudos estudios cual es el valor de la actividad en términos de carbón equivalente, para lo cual es necesario utilizar una función de equivalencia; si se hacen bien los cálculos, esta busca como evaluar la actividad en base al comportamiento generado en la atmosfera similar a la emisión-sustracción de GI, que generan- o disminuyen- el atrapamiento de la radiación terrestre= infrarroja = térmica= longitud de onda larga. (Cualquier radiación es una forma de energía)

Se comprende entonces que lo que tiene importancia para el clima es el hecho factico del atrapamiento de la radiación terrestre, o su liberación al espacio. La vida es posible gracias a la radiación Solar, y simplificando al interactuar esta con nuestro planeta, es parcialmente reflejada y parcialmente absorbida; última que es re-emitada por el planeta como infrarrojo.

Se establece entonces un balance entre la radiación ingresante desde el espacio, Solar, y la re emitida terrestre, que los excesos de GI generados por el hombre han des-balanceado.

El IPCC Panel intergubernamental para el Cambio Climático tiene esto bien claro, y muestra en un solo gráfico todos los *componentes de forzamiento de la radiación terrestre = forzantes*, donde resaltan en primer término todos los gases de efecto invernadero, CO₂, CH₄, N₂O, Halo-carbonos, Ozono troposférico, agua estratosférica, carbón negro sobre nieve, la irradiación solar, como forzantes de calentamiento (+), y en los forzantes de enfriamiento (-) figuran el albedo superficial por uso de la tierra, el ozono estratosférico, los aerosoles, las nubes. De todo ello resulta un desbalance neto de calentamiento de 0.6 a 2.4, ~1.6 W/m²; siendo tarea de la humanidad restablecer el equilibrio tomando en consideración todos estos componentes y, no solo una negociación constreñida a términos de carbón.

Por ello, aceptar cambiar de ETS a FTS, no es solamente avanzar una letra en el abecedario, si no un paso fundamental para lograr alcanzar un balance del clima planetario, en términos amigables para la vida, un paso de sinceramiento en las negociaciones de equidad entre los países con deuda y crédito en su huella ecológica.

Desde el punto de vista puramente formal, un “nuevo” enfoque debe facilitar la solución de problemas o conflictos. Quedando entendido que hablar de estabilizar el clima debe tomar en cuenta todos los forzantes de la radiación terrestre, listados antes, mostramos un ejemplo: hablar de REDD, se simplificaría a hablar de DDD disminución de deforestación y degradación.

Pero más importante aún, significaría que los términos de negociación no son los impuestos por los países con mayor responsabilidad histórica por el actual calentamiento global, si no que en una base de igualdad de comercio justo, los países con oferta de forzantes (-)(bosques= Absorción de carbono, nieve=aumento de albedo, etc., etc.) en W/m² podrán exigir a los deudores en rojo(+), ajustar sus sistemas energéticos, o pagar por sus excesos, procurando mantener en azul el sostenimiento de los forzantes (-).

O desde el punto de vista formal, que en una búsqueda del equilibrio del clima, resulta más estricto hablar de la contribución de cada forzante, en W/m², que de carbón equivalente, ya que esta última palabra significa que no se está midiendo en términos de una unidad fundamental, y por tanto resulta más simple-transparente-inteligente-universal utilizar un

Sistema de transacción de forzantes FTS, que un ETS. [®] Ravh@hvrccd.com

El Sistema de Transacción de Forzantes STF (de la Radiación “o del clima” Terrestre)

El STF resulta el sistema natural de negociación en asuntos internacionales para el balance del clima terrestre, pues mide forzamientos F ejercidos por forzantes en unidades del SI: W/m^2 , donde un valor positivo asignado a un forzante (cantidad de materia física que) ejerce una acción que promueve el calentamiento de la atmósfera, en tanto que uno negativo condiciona un enfriamiento; o en otros términos $F(+)$ implica un entrapamiento de energía de radiación de onda larga, térmica o infrarroja en la atmósfera, en tanto que $F(-)$ la apertura o facilidad para el retorno de la energía al espacio exterior, o conversión a alguna otra forma de energía potencial no térmica, como la química en la fotosíntesis.

Su utilidad está entonces en que nos permite medir, evaluar la acción que un determinado sistema físico ejerce sobre la atmósfera, en términos de energía por unidad de tiempo ($W=J/s$) por cada unidad de superficie ($/m^2$). Es por definición una cantidad intensiva, fácilmente traducible a una cantidad extensiva, como la energía, con solo multiplicar por la superficie sobre la que actúa y el tiempo de actuación del forzante.

Se deriva su utilidad directamente de cuadros elaborados por el IPCC, que asumiendo una situación de balance de radiación histórica, señala los forzantes, componentes de forzamiento de la radiación, antropogénicos y naturales: la irradiación solar asociada a los ciclos solares (+) hoy; y la lista de forzamientos generados por la acción del hombre: gases invernadero de vida larga (CO_2 , CH_4 , N_2O , Halo-carbonos)(+), Ozono troposférico(+) y O_3 estratosférico (-), el vapor de agua estratosférica asociada al metano(+), como grupo de forzamientos asociados a gases; dentro de otra naturaleza de acción sobre la radiación está la relacionada al efecto de albedo (cociente entre la radiación reflejada/ sobre la radiación incidente) ahí entran los forzamientos del carbón negro sobre nieve(+), por el uso agroforestal de la tierra(-), y los efectos directos de aerosoles (-) como su acción sobre las nubes (-), y el de las estelas de vapor (+). Al 2007 el IPCC señalaba un promedio de desbalance positivo entre 0.6 a 2.4, $1.6 W/m^2$; que desafortunadamente ha crecido y como mínimo debe encontrarse hoy en (+) 1.7 watios por metro cuadrado, de calentamiento adicional promedio, sobre todo el planeta.

Es nuestra tarea como humanidad revertir este desbalance, pues como experimentamos a la fecha ello ya trae consecuencias extremas en muchos lugares, donde las temperaturas se disparan varios grados por encima, o por debajo, de sus promedios históricos, y la consabida lista de desastres asociados, sequías, heladas, inundaciones, tormentas, huracanes, debe ser frenada. El hecho que la OMM organización meteorológica mundial, nos informe que de sus finos cálculos en promedio la temperatura del planeta, respecto al siglo XIX, se ha elevado apenas $0.8^\circ C$, solo muestra la indiferencia con que la gente culta, con mayor huella ecológica, disfrazamos una cruda e infame realidad, nos estamos carbonizando dulcemente.

Para revertir esta situación debemos claro, encontrar compromisos sinceros internos en cada país, por tanto diferenciados, aquellos con mayor responsabilidad histórica o corriente, ciertamente tienen la mayor tarea de lidiar con gigantes de explotación industrial combustible fósil, carbón, petróleo, gasolina, gas, adicionalmente a reconvertir la mentalidad consumista y quemadora de los mismos, en sus ciudadanos y sistemas de producción, mejor tanto más aceleradamente apagar que mitigar, o como señala el Gurú Richard Wells des-innovar o morir. Los impuestos crecientes a la producción y consumo de los combustibles, revertidos

directamente hacia la población para migrar a las tecnologías limpias, es una buena idea de Jim el Dr. James Hansen. Bien por ellos, cuentan con los medios para hacerlo, esperamos sea así.

Del otro lado, del de los desposeídos, de los países más afectados, los vulnerables, los endeudados, se nos pide nos adaptemos, mitigemos o suframos; ya que el clima cambió, cambia y cambiara, adaptarnos no es opción, tendremos que aprender a manejar el cambio, innovar limpiamente, y rebelarnos contra la inequidad. Para que esta lucha no conduzca al desorden, que llevaría a una guerra social mundial, devenida de migraciones masivas, es necesaria la generosidad de los países desarrollados, abandonar la actual avaricia por la hermandad.

Las razones para lo último se esgrimen a la fecha como razones de justicia ambiental o mas elaboradamente en términos de la huella ecológica, y sacadas bien las cuentas de los países con deuda o crédito bio-ecológico, donde fortuitamente los últimos son de los vulnerables, ciertamente no solo al cambio climático, si no a un saqueo ambiental global. Siendo necesario asegurar una seguridad social y alimentaria mundial, será necesario ceder hacia nuevas reglas de mercado sostenible mundial, sin olvidar de reducir nuestras tasas demográficas. Ello sin embargo, requiere esperados acuerdos de transacciones justas que deben aflorar de la COP15.

El STF es un buen mecanismo ya que fácilmente puede reemplazar al ETS(emissions trading system) ya que formalmente este último queda incluido en el primero, aunque curiosamente el mercado de carbono lo utiliza, pero solo como una función de equivalencia, sesgada interesadamente o mal interpretada, reduciendo un sistema físicamente generalizado, a uno monopólico de intereses fósiles. Esto no implica tampoco que el mercado del carbono deba desaparecer, simplemente muestra la imagen completa, por tanto, puede conducir a un sinceramiento en las negociaciones y evolucionar hacia un mercado componente de compensaciones por carbono.

Cada nuevo sistema generalizado, una vez aceptado, el necesario primer paso, conlleva a una serie de ideas innovadoras que no caben en este artículo, cuya pretensión es tímida y simple, se acepte.

® Ravh@hvr.cd