



 Commodities

El campo y el calentamiento global

Rogelio Pontón

Hace unos años hicimos un comentario sobre una interesante conferencia volcada como artículo, titulada «El canto del cisne», y desarrollado en el XV Congreso de Aapresid que se celebró en la Bolsa de Comercio de Rosario. El autor de la conferencia fue Otto Solbrig que nos advirtió en la misma sobre los problemas del calentamiento global y de lo que puede hacer el campo para evitar las consecuencias del mencionado fenómeno climático. En nuestro comentario hicimos algunas críticas, pero posteriormente la hemos corregido. Vamos a resumir este artículo y detenernos en algunos de sus análisis.

Al comienzo del artículo Solbrig relata que «se dice que el cisne antes de morir canta mejor. No se si es cierto, pero es una linda fábula que Saint-Sans transformó en un hermoso pasaje para el violoncelo. En el título de mi charla hay un signo de interrogación porque la pregunta que me hago es si el mundo como lo conocemos también está entonando su canto de cisne. Nunca nos ha ido mejor a los humanos en este mundo a pesar de los muchos problemas que existen pero hay negros nubarrones en el horizonte que pueden resultar en una tormenta grande en el futuro».

A partir de esa introducción, Solbrig trata del escepticismo que pone en duda la existencia del cambio global y dice que «la evidencia es incontrovertible de que está ocurriendo. Me baso en cincuenta años de mediciones rigurosas de la composición de la atmósfera, del crecimiento demográfico, del aumento de la temperatura global, de cambios en los ciclos geoquímicos y del derretimiento de los glaciares. La única incertidumbre es el mecanismo preciso detrás de estos cambios...El problema entonces es tratar de trasladar el debate de la arena de lo ideológico a un campo más neutral y más objetivo».

Posteriormente manifiesta que «la biosfera, o sea el mundo de lo vivo, es lo que nosotros los científicos llamamos un sistema termodinámico abierto» y es por ello que necesita energía. «El sol no solo calienta la tierra pero (también) provee a los organismos de la potencia necesaria para funcionar. La energía es el gasoil de la biosfera. Las plantas verdes y las bacterias fotosintéticas absorben esa energía que viene del sol en forma de energía física y la convierten en energía química a través de proceso de la fotosíntesis».

Esa capacidad fotosintética se puede calcular para cada especie. Extrapolarla a todas las plantas del mundo no es tarea fácil, pero se puede llegar a una cantidad que se llama 'productividad potencial de la biosfera'. Solbrig la estima en un máximo de alrededor de 117×10^9 toneladas de biomasa, es decir 117.000 millones de toneladas por año. Dividido por la población mundial, nos arroja 16 toneladas de biomasa per cápita (él dice 19 toneladas porque ha dividido 117.000 millones por una población mundial de 6.158 millones de personas, cuando en realidad la población mundial llega hoy a casi 7.100 millones).

A renglón seguido dice Solbrig que la mencionada cifra de 16 toneladas de biomasa per cápita y por año debería poder satisfacer las necesidades de todos los habitantes ya que en promedio una persona consume alrededor de una a tres toneladas de alimentos por año. Creo que este consumo no se refiere solamente a los alimentos sino también a otras necesidades energéticas. En nuestros cálculos los alimentos totales producidos por el hombre llegan a alrededor de

Pág 1





7.000 millones de toneladas lo que dividido por la población mundial nos arroja casi 985 kilogramos aproximadamente. Claro que Solbrig puede haber incluido el consumo de agua, que es un alimento pero que no se produce anualmente, por lo que no debería incluirse.

Luego dice Solbrig que «los animales (entre los que nos contamos) no pueden obtener energía del sol pero la obtienen consumiendo plantas» y de ahí deriva a otra pregunta que es a cuánto asciende el consumo humano de la producción vegetal. Cita al respecto un estudio realizado por Peter Vitousek y colaboradores de la Universidad de Stanford (EE.UU.) que estimó que los humanos y sus animales domésticos consumen 4% de la producción fotosintética que las plantas diariamente obtienen del sol. «Es sorprendente para mí que nuestra especie que es una entre 10 millones se pueda apoderar de una fracción tan grande de la energía que producen las plantas. Estos autores también estimaron que 26,7% de la producción primaria del planeta proviene de sistemas artificiales: cultivos y plantaciones y que eso representa una pérdida absoluta de 10% de producción primaria ya que nuestros cultivos son menos productivos que los sistemas naturales que reemplazan».

También hay que tener en cuenta que «no solo consumimos sino que también reducimos la producción potencial del planeta. Por ejemplo, cuando reemplazamos la vegetación natural de la pampa por el asfalto del Gran Buenos Aires, Rosario o Mar del Plata, o por autopistas, caminos y viviendas, reducimos a cero la productividad de esos lugares. Como nuestras ciudades están localizadas generalmente en zonas donde antes prevalecía una abundante vegetación, la reducción en la captación de la energía solar puede ser substancial...Se calcula que solo debido a la infraestructura humana se ha perdido entre el 3 y el 6% de la energía potencial de la biosfera».

Resumiendo, «entre lo que consumen, lo que cultivan y usan para sí mismos y lo que no dejan que se produzca, los seres humanos se apoderan hoy de cerca del 40% de la energía solar potencial del planeta...Este proceso de apoderación de la energía solar potencial del planeta ha sido un proceso gradual que empezó con la adopción de la agricultura hace diez mil años y se aceleró con el desarrollo de la revolución industrial, la combinación de tecnologías cada vez más eficientes en el proceso de extracción de recursos que se traduce en un incremento en el crecimiento económico por habitante, y paralelamente un crecimiento demográfico imprecendente, posiblemente están amenazando nuestra existencia».

Sobre este último párrafo de Solbrig queremos hacer un pequeño comentario. El crecimiento demográfico ha sido muy fuerte en los últimos doscientos años pero, felizmente, una serie de aspectos sociológicos han ido deteniendo su tasa anual y, probablemente, en pocos años esa tasa se ubicará por debajo del 1%. Si esto es así, se puede estimar que la población va a estar en un máximo de alrededor de 9.000 millones de habitantes en el 2050 y 9.500 millones hacia fin de siglo. Posteriormente, la población mundial comenzará a disminuir.

No existe ninguna duda que lo manifestado por Otto Solbrig en el artículo tiene un fundamento serio y que sus posteriores recomendaciones son válidas, «como invertir en inventar e implementar estrategias alternativas, ya sea un uso mayor de fuentes de energía renovables como el sol y el viento, o de estrategias alternativas como es el uso de hidrógeno como fuente de energía. También necesitamos hacer más uso de la fijación natural de nitrógeno y usar más abonos verdes. E intensificar la siembra directa. En relación a la extracción de minerales tenemos que desarrollar e implementar mejores y más eficientes métodos de extracción. Y finalmente debemos proteger los bosques que nos quedan y aumentar su superficie».

Todas sus recomendaciones nos parecen positivas y seríamos unos insensatos si no las tomásemos en cuenta pero, después de la interpretación más bien 'pesimista' que sobre la evolución humana dio al principio, creemos que las





mencionadas medidas no cierran totalmente ese pesimismo. Es cierto que la agricultura ha creado una serie de problemas, como también es cierto que la industrialización y la urbanización lo producen aún más graves, pero ese desarrollo fue también sostén del avance científico y tecnológico que permite ser optimista en el descubrimiento e invención de nuevas fuentes de energía renovable. Sin todo ese desarrollo tecnológico, ¿sería posible la utilización de rotores para producir energía eólica, hidrógeno para alimentar nuestros autos o fusión nuclear para que funcionen nuestras centrales eléctricas?

Un artículo interesante, muy rico para pensar e intercambiar ideas.

