

Humanos: ¿Una plaga suicida?

Por Andres Patrignani

*Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de
Rosario. Argentina*

Contribution to the
ISC Wings of
Excellence Award
2007

37th

El Poder de los Recursos naturales.
¿Cómo se logra el cambio hacia la
sustentabilidad? Un programa para el
siglo XXI

37th ISC-Symposium at the
University of St. Gallen/Switzerland
May 31st – June 2nd 2007

Resumen

Humanos: ¿Una plaga suicida?

Nuestro planeta funciona por la acción de máquinas externas e internas. Siendo éstas, precursoras de los recursos naturales, como también su distribución geográfica. Sin duda, un mundo cada vez más hambriento y con el afán de elevar su nivel de vida está provocando el agotamiento y contaminación de algunos recursos naturales vitales, una verdadera devastación, una plaga. Por lo tanto para poder satisfacer necesidades futuras deberemos concientizarnos en su forma de uso. Un camino hacia la sustentabilidad es probable que se encuentre en un uso más eficiente de los pastizales naturales, no se pretende vivir exclusivamente de ellos, sino utilizar sus ventajas. Tenemos la asombrosa capacidad de razonar, ¿Seremos capaces de utilizarla para asegurarles un mundo mejor a nuestros descendientes?

Número de palabras: 120

Humanos: ¿Una plaga suicida?

“Deberíamos saber que la Tierra, no la heredamos de nuestros padres, sino que la tomamos prestada de nuestros hijos”

Primera Parte “Donde todo comenzó”

Los procesos graduales de nuestro planeta surgen de la acción de máquinas externas e internas de la tierra. Así la máquina externa es alimentada por el sol, pero su influencia depende de la atmósfera de la tierra. El sol fue el encargado de extraer el oxígeno de lo alto de la atmósfera, ya que en un principio no había oxígeno libre.

“La energía solar impulsa la atmósfera en un complejo dibujo de vientos que tienen como resultado nuestros climas y climatología, y propulsa la circulación de las aguas de los océanos con arreglo a un trazado que corresponde al de la atmósfera. El agua y los gases de los océanos y de la atmósfera reaccionan químicamente con la superficie sólida y transportan físicamente materiales de un lugar a otro.”¹ Condicionando la distribución geográfica de los recursos.

El calor procedente de la radiación radiactiva es el que alimenta la máquina interior. El calor generado pone en movimiento la superficie de la tierra separando los continentes a un ritmo imperceptible.

Estas dos máquinas térmicas funcionan tan sólo por una cuestión muy simple: la Tierra es lo suficientemente grande como para poseer una superficie relativamente pequeña (permitiendo retener el calor y la movilidad de sus superficies), y un gran campo gravitatorio.

Por ésta simple cuestión, “el tamaño”, el agua se mantuvo en estado líquido, primordial para la generación de la vida. Por lo que a partir de la evolución de los primeras bacterias y algas verde-azuladas se comenzó a transformar la energía electromagnética proveniente del sol, en energía química.

Los recursos no renovables o combustibles fósiles (petróleo, carbón mineral y gas natural) son una reserva de energía, que es el resultado de millones de años de descomposición y almacenamiento de vegetales y animales, que en definitiva sólo es energía electromagnética irradiada millones de años atrás. ¡Increíble!

Los recursos naturales renovables hacen referencia a recursos bióticos (bosques, pesquerías)

1) Press, Franck & Siever, Raymond.

o no limitados (luz solar, mareas, vientos); mientras que los recursos naturales no renovables son generalmente depósitos limitados o con ciclos de regeneración muy por debajo de los ritmos de extracción o explotación (minería, hidrocarburos). Es posible hacer un uso no renovable de un bien renovable, provocando su pérdida, como en el caso de recursos naturales ocurre por la sobreexplotación de las pesquerías o la degradación de los suelos.

Segunda Parte “*Hambre, destrucción y progreso*”

Alrededor de 6,000 millones de humanos para satisfacer sus necesidades, están devastando el mundo, es que están hambrientos, y día a día quieren elevar su nivel de vida. Por lo cual ¿podríamos considerarnos como una plaga?, yo creo que sí, sin ninguna duda. Por lo que si no utilizamos nuestra habilidad craneana de razonar, para utilizar los recursos en forma discreta, los futuros habitantes de éste planeta podrían no tener los suficientes bienes necesarios para satisfacer sus necesidades, es por eso que se debe hacer un uso sustentable.

De todas las especies animales, una, descubrió que era posible dedicarse a ocupar nichos distintos a voluntad, añadiendo siempre los espacios del nicho de otros al suyo propio, escapando a la primigenia construcción de un nicho fijo que viene impuesta sobre todos los demás animales por la selección natural. Esta especie se dedica a la competencia agresiva, en lugar de la coexistencia pacífica, en su afán por criar más y más descendientes.

¿Es cierto que llevamos el mundo a una destrucción catastrófica? Podría pasar que alteremos de tal manera el clima global, que el medio ambiente actual se torne inhóspito, donde nuestros genes no puedan hacer nada para evitar nuestra erradicación, ¡nuestro suicidio!. Esto podría ser causado principalmente por la destrucción de las selvas tropicales provocando una reacción en cadena, afectando así otros biomas. Es por eso que si bien la Tierra, como un gran ecosistema, siempre llega a un equilibrio dinámico, nosotros podemos no estar en él, y en algún momento vamos a tener que desacelerar nuestros impulsos de aumentar las ganancias a costa de cualquier precio ambiental, ya que ésta es la verdadera cara de la globalización económica, cuyo apetito de recursos naturales supera los límites de la sustentabilidad y la justicia. “El problema no son los recursos naturales sino el libre comercio y la globalización. El problema no es la gente sino la codicia”². No se trata de ser un ecologista tratando de salvar cualquier organismo, sino de ser conscientes y prudentes en el uso de los recursos.

2) Vandana Shiva. Escritora y militante en campañas por los derechos de la mujer y por el ambiente.

El aumento de la población ejerce mucha presión sobre las reservas naturales, provocando el agotamiento de los recursos y efectuando una creciente contaminación ambiental. El mejor aprovechamiento de estas reservas constituye un problema complejo cuya resolución requiere de nuevas alternativas si se desea encarar un crecimiento efectivo a nivel mundial.

“Tenemos que administrar nuestra tierra, bosques, agua, y podemos mejorar nuestra condición sin mucha ayuda, ni mucho dinero ni tecnología; sólo necesitamos usar nuestras manos y músculos y concentrarnos en el medio ambiente y en un buen gobierno y esto es importante, porque hemos tenido muy malos gobiernos en África.”³

Sin lugar a dudas el petróleo fue una fuente de uso conveniente y de bajo precio, hasta 1970, en donde ocurrió la primera crisis petrolera, (esto se corresponde con una de las reglas citadas por King Huppert, en donde el aumento de la producción se hace cero cuando el nivel de reservas se reduce a la mitad) actuando la misma como disparador para la búsqueda de fuentes alternativas, pero el uso más racional del petróleo desaceleró aquella búsqueda. Pero la creciente contaminación causada por la utilización de combustible fósil ha comenzado a impulsar, nuevamente y con mayor entusiasmo, el trabajo en las fuentes renovables. Entre las fuentes alternativas más importantes se encuentra la energía fotovoltaica, acompañada por el acondicionamiento térmico de los edificios, y la energía eólica siendo casi la única fuente de energía renovable capaz de producir electricidad a precios competitivos, teniendo como países pioneros a Alemania, España y Estados Unidos.

La creciente demanda de alimentos, establecida ya por el economista Británico Thomas Malthus (1766-1834), ocasiona una fuerte deforestación y erradicación de pastizales naturales por la expansión de las fronteras de la agricultura, la cual a su vez provoca el desalojo de la actividad ganadera hacia suelos de menor aptitud, ocasionando de ésta manera una gran ineficiencia de los ecosistemas antropizados. Otra arista de suma importancia en la contaminación y agotamiento de los recursos es la influencia de las actividades antrópicas sobre el suelo, recurso de indiscutible importancia. La expansión de la agricultura provoca la utilización de una superficie creciente del mismo, ¿pero que es lo que pasa?, en el afán por aumentar la producción mundial de alimentos se utilizan grandes cantidades de productos químicos tales como herbicidas, insecticidas y fertilizantes, los cuales al utilizarse de forma indiscriminada, acompañado esto, por la falta de controles, provocan la contaminación de aguas subterráneas, ¡otro recurso invaluable!; no sólo debemos quedarnos con la contaminación, sino que también se produce la pérdida de

3) Wangari Maathai, Premio Nobel de la Paz. 2004.

fertilidad, y hasta ¡del suelo mismo! por las prácticas inadecuadas que conllevan a la erosión, tanto eólica como hídrica.

Desde otro punto de vista los recursos naturales tienen una marcada influencia los países subdesarrollados. El deseo natural de mejorar el nivel de vida exige un aumento en el consumo de energía en forma significativa, lo cual parece ser algo casi inevitable. Por ello los países en vías de desarrollo deben estar interesados en buscar vías en el que el consumo de energía no conlleve a la contaminación o al callejón sin salida del agotamiento. En Latinoamérica existen dos niveles de interés de energías renovables: la demanda masiva de ciudades e industrias y la demanda rural y de poblados pequeños relacionados con los bajos recursos, involucrando éstos un porcentaje importante de la población con requerimientos insatisfechos. Con el avance tecnológico y costo económico las energías renovables están en condiciones de atacar con éxito las necesidades en zonas aisladas.

A poco más de diez años después del fin de la guerra fría, el mundo se encamina a una nueva era en que la competencia por los recursos naturales vitales dominará los conflictos.

Tercera Parte “*Pastizales naturales, un posible camino a la sustentabilidad*”

Por millones de años ocuparon grandes extensiones del planeta, evolucionando y adaptándose de manera formidable a distintos tipos de ambientes. Hoy en día son relegados a los suelos de menor aptitud de uso por medio de los cultivos agrícolas, la implantación de pasturas con especies exóticas y la creciente urbanización.

Pero ésta tendencia de producir cada vez más está provocando el logro de los objetivos sin tener en cuenta muchas veces los deterioros que traen aparejados. Es por eso que hoy más que nunca debemos evitar el agotamiento de ciertos recursos no renovables, quedando así para las futuras generaciones, o sea hacer que las actividades realizadas para lograr nuestros objetivos sean sustentables. La misma se puede definir: a) como una propiedad del ecosistema, que está relacionada a la preservación del recurso natural y el ambiente productivo ó desde otro punto de vista, b) como un objetivo del desarrollo socio-económico, que está relacionada al mantenimiento de la calidad de vida en el tiempo. A mi criterio, los pastizales naturales podrían ser utilizados en distintas actividades, como lo son el control de la erosión, aplicaciones en ingeniería genética, producción de bio-combustibles e intervenir con mayor eficiencia en la alimentación ganadera entre otras.

Sin duda la biodiversidad es el principal factor a tener en cuenta, está muy influenciada por la fertilidad del suelo, otorgándole en su estado natural de equilibrio dinámico, una determinada flexibilidad ante los posibles disturbios.

El pastoreo es un componente necesario de los pastizales, pero cuando se realiza de forma inadecuada se altera la biodiversidad como consecuencia de cambios desfavorables en la estructura de la vegetación, los cuales se detectan mediante cambios en la composición florística, modificación de la cobertura del suelo, modificación de la densidad de plantas y modificación de la biomasa. Por ello un mayor conocimiento de la composición florística y estudios sobre el valor alimenticio de las especies (tarea que no se realiza siempre por la costumbre de una masiva implantación de especies exóticas o naturalizadas) de una determinada área, nos brindará las pautas para un posterior manejo más eficiente.

Entre las especies que suelen componer las pastizales, especialmente aquellos de climas templados, subtropicales y tropicales se encuentran numerosas especies que pertenecen al grupo metabólico de las carbono cuatro (C4), una vía sumamente eficiente en el secuestro de carbono, ya que no poseen pérdidas significativas por fotorrespiración, por lo cual, la alta tasa de producción de hidratos de carbono puede ser utilizada como fuente de materia prima para la producción de bio-combustibles, siendo ésta una fuerte alternativa teniendo en cuenta el progresivo agotamiento de los combustibles fósiles. Además las especies que se encuentran ejercen un mejoramiento en la estructura del suelo por las asociaciones simbióticas con microorganismos, aireación, aporte de materia orgánica y evitan la erosión, pudiendo utilizarse en rotaciones agrícolas para darle mayor sustentabilidad al sistema.

Como consecuencia de su evolución pueden aportar genes valiosos en el proceso de selección y mejoramiento genético, aportando resistencia a enfermedades, mayor tolerancia a estrés, mayor producción de biomasa y alternativas para rutas metabólicas. Con toda seguridad me atrevo a decir, que los pastizales son como un banco en donde están parte de los depósitos de nuestra futura sustentabilidad.

Cuarta Parte “*Reflexiones*”

Decía Benjamín Driscoll, al despertarse luego de su desmayo en Marte: “Aire, aire, aire, pensaba. Me mandan de vuelta por falta de aire. Y volvió la cabeza hacia los campos y colinas marcianos. Y cuando se le aclararon los ojos vio enseguida que no había árboles,

ningún árbol, ni cerca, ni lejos. Era una tierra desnuda, negra, desolada, sin una hierba. Aire, pensó, mientras una sustancia enrarecida le silbaba en la nariz. Aire, aire. Y en la cima de las colinas, en las sombras de las laderas y aún en la sombras de los arroyos ni un árbol, ni una solitaria brizna de hierbas (...). Libraría una privada guerra vegetal contra Marte.”⁴ ¿Podría alguien, dentro de mucho tiempo, encontrar así a nuestro planeta? ¿Cuánto tiempo más nos durará el equilibrio dinámico de la naturaleza que nos permita seguir sobreviviendo? ¿Seremos una especie capaz de suicidarse tan rápido? Evidentemente nuestra ventaja evolutiva primordial es la capacidad de razonamiento, ¿Seremos capaces de utilizarla para asegurarles un mundo mejor a nuestros descendientes?. Vamos a tener que trabajar duro.

4) Bradbury, Ray. *Cronicas Marcianas*.

*“Sólo en el diccionario el éxito está
antes que el trabajo”*

Albert Einstein (1879-1955)

Número de palabras: 2095

Bibliografía

- Colinvaux, Paul. ¿Por qué son escasas las fieras?. Hermann Blume Ediciones.1983.
- Luis R. Saravia. Energías de fuentes renovables: Cada vez más cerca. Revista Ciencia Hoy. Volumen 16. N° 92. Abril/Mayo. 2006.
- Margalef, Ramón. Perspectivas de la teoría ecológica. Editorial Blume. 1981.
- Paruelo, José M. & Aguiar, Martín R. Impacto humano sobre los ecosistemas, el caso de la desertificación. Revista Ciencia Hoy. Volumen 13 N° 77. Octubre/Noviembre. 2003.
- Stephen Jay Gould. Desde Darwin. Reflexiones sobre historia natural. Editorial Hermann Blume. 1983.
- Curtis, Helena & Barnes, N. Sue. Biología. Editorial Panamericana, 6ta edición en español. 2000.

Datos Personales

- *Nombre:* **Patrignani, Andres**
- *Fecha de Nacimiento:* 8 de Abril de 1984
- *Documento:* D.N.I. 30.711.229
- *Estado Civil:* Soltero
- *Domicilio Particular:* Colón 20 - Venado Tuerto - Santa Fe - Argentina
- *Código Postal Domicilio Particular:* 2600
- *Domicilio Laboral:* Cátedra de Biología, Facultad de Ciencias Agrarias UNR- Parque Villarino, Zavalla - Santa Fe - Argentina
- *Código Postal del Domicilio Laboral:* S2125 ZAA
- *Teléfono:* 03462-427990
- *Teléfono Celular:* 03462-15411339 (Prioridad)
- *E-mail:* andrespatrignani@argentina.com