

# INTRODUCCION AL CAMBIO CLIMATICO - EXPERIENCIA ACTUAL EN RELACION A LA SOSTENIBILIDAD Y SU IMPACTO EN LA SOCIEDAD

**Dr. Timi Ecimovic**

Head of SEM Institute for Climate Change  
timi.ecimovic@siol.net

**Dr. Elmar Stuhler**

Chairman WACRA EUROPE  
stuhler@wzw.tum.de

**Dr. Marjan Vezjak**

University Ljubljana

**Dr. Matjaz Mulej**

University Maribor  
mulej@uni-mb.si

**Dr. Rashmi Mayur**

International Institute for Sustainable Future  
iisfb@giasbm01.vsnl.net.in  
Eslovenia, Alemania, India

---

## Resumen

El sistema de cambios climáticos es uno de los macrosistemas del planeta Tierra. Las condiciones habitables dentro de la biósfera son manejadas por el complejo sistema de cambios climáticos. Estos, son relativamente estables: han existido por diez mil años, tiempo en el cual nuestra civilización alcanzó su estado actual. Desencadenados por el desarrollo de nuestra civilización, el consumo de recursos naturales, la producción de químicos sintéticos, los estilos de vida y las emisiones de nuestros laboratorios de tecnología nuclear representan la amenaza número uno para la existencia de nuestra civilización; la segunda amenaza es el cambio climático, que refleja una respuesta de la naturaleza del planeta Tierra, que ya ha evolucionado y parece capaz de destruir nuestra civilización.

La vida de nuestra civilización en el planeta Tierra tiene que ser apoyada por una acción guiada. Existen opciones para nuestra supervivencia. Sin embargo, debemos invertir todos nuestros recursos y habilidades y actuar para combatir desde ahora el impacto del cambio climático en la biósfera de la Tierra. Los cambios climáticos actualmente destruyen cada día una parte de los logros de nuestra civilización. Los ambientes de montaña a lo largo del planeta Tierra son parte integral de su naturaleza y deben contemplarse iniciativas de protección de la naturaleza, del espacio y del ambiente, así como protección contra los impactos debido al cambio climático.

## Introducción

El estado actual de la biósfera, la naturaleza, el espacio y el ambiente, además del conocimiento científico, la investigación y nuestro sistema social, están conduciendo a nuestra civilización a una autodestrucción o hacia un futuro no sostenible. Los intereses individuales, regionales, nacionales e internacionales no permiten un nuevo enfoque de subsistencia debido a las presiones sociales, financieras, políticas y burocráticas, a la filosofía belicista y la falta de tolerancia entre los pueblos. Nosotros, habitantes del planeta Tierra, debemos reconocer la necesidad de una acción hacia la sostenibilidad como posibilidad de supervivencia. El éxito depende de la responsabilidad para coordinar los aspectos sociales y para armonizar las necesidades de la humanidad, de la naturaleza y las capacidades del espacio y del ambiente.

Las prácticas actuales en la Tierra, tales como la destrucción de las aguas por químicos sintéticos, polución biológica y del aire (inducidas a través de la lluvia), la destrucción del aire debido al tráfico en tierra, mar y el aire, las consecuencias de la guerra, la destrucción de la capa del ozono, las prácticas agrícolas que destruyen la fertilidad del suelo generando desiertos, el calentamiento global y, por supuesto, la explosiva reproducción de la humanidad, no pueden ser manejadas simplemente tomando los intereses nacionales en cuenta. Ellos deben constituir una mayor responsabilidad para la sostenibilidad de nuestra civilización.

El sistema de cambios climáticos, que es responsable de las condiciones vivientes en la biósfera, necesita una profunda investigación para un mejor entendimiento de los

acontecimientos actuales y futuros, especialmente cuando atravesamos por situaciones sociales muy complejas, que en muchos casos son impredecibles.

### El cambio climático

Una parte integral de la naturaleza es el cambio climático. Desde la perspectiva de las teorías de sistemas y pensamiento sobre macrosistemas, podemos decir que existen macro y micro sistemas. Los macro sistemas lo constituyen el cosmos, el sistema solar, el planeta Tierra, la biósfera, el cambio climático, etc. Los micro sistemas son las criaturas individuales, los aviones, automóviles, los países, los gobiernos de las naciones, etc. Así, como los sistemas técnicos, socioeconómicos, políticos y legales, etc. Para ser capaz de entender la necesidad de una sostenibilidad, la humanidad debe entender los sistemas en donde existimos, aquellos de los que formamos parte y aquellos que creamos. Es importante, debido al hecho conocido, de que cualquier sistema permanecerá como es, en la medida en la que todos los (sub) sistemas contenidos en él se encuentren en la misma forma. Si y cuando cualquier parte menor del sistema se mueve, el sistema completo se empieza a mover. No es posible predecir en qué dirección se moverá. Esto está ocurriendo con el sistema del cambio climático.

El sistema del cambio climático, debido al efecto desencadenante del impacto humano en la biosfera –la destrucción de la capa del ozono, el calentamiento global, la deforestación, la desertificación, la erosión, el ingreso de sustancias químicas, el consumo de combustibles fósiles, etc.– ha empezado a responder en la forma como lo hace un sistema. Esto significa que las condiciones de vida en la biósfera están cambiando.

Un aspecto muy importante es el siguiente: si la temperatura media de la masa del suelo cambia 1°C en los próximos 12 meses, este cambio forzaría la extinción de hasta un 90% de las plantas conocidas. En segundo lugar, es importante saber cómo y en qué forma van a evolucionar los dos principales sub sistemas: la masa del suelo del planeta Tierra –cambios de configuración debidos a un incremento en la temperatura de la masa del suelo– y las aguas de los mares, con sus cambios en términos de temperatura, salinidad, corrientes, su capacidad de almacenar dióxido de carbono, la expansión debido al aumento de la temperatura promedio y su posible impacto sobre los biosistemas: *eutrophication*, *phytoplankton*, y otras formas de vida. No nos olvidemos de los impactos interdependientes de ambos, efecto conocido como el de la corriente del Golfo después del último periodo glacial, que protege las condiciones climáticas moderadas de Europa Occidental, o los impactos del Niño y La Niña.

El sistema de cambio climático se vuelve inestable debido al calentamiento global y la destrucción de la capa del ozono. Científicamente, es posible corregir el calentamiento global promoviendo la reproducción de fitoplancton y, en consecuencia, promoviendo el consumo de dióxido del carbono, lo cual podría corregir el calentamiento global. Pero si esto se aplica sin control científico, se puede ocasionar otra Era Glacial, y en consecuencia el final de nuestra civilización. En este punto estamos entre Escila y Caribdis, un mito de la antigua Roma que habla de dos lugares peligrosos en la ruta marina de Grecia a Roma, a través de los cuales los botes debían navegar a vela, cayendo ya sea en los demonios de Escila, o en caso de evitarlos cayendo en los demonios de Caribdis. Según este mito muchas naves se hundieron. Sin una intervención humana adecuada en el futuro, el sistema del cambio climático terminará modificando las condiciones de vida en la biósfera y en la geografía del planeta Tierra, en forma tal que nuestra civilización colapsará.

### Sostenibilidad

El reconocimiento de la necesidad del cambio del impacto de nuestra civilización sobre la naturaleza, el espacio y el ambiente o la biósfera, se inició con los grandes pensadores

mundiales de la segunda mitad del Siglo XIX y durante el Siglo XX. Durante el nuevo milenio hemos empezado a tomar conciencia de la necesidad de un cambio. Empezando con ¿Our Common Future? (Nuestro Futuro Común), y otros reportes relacionados a la Cumbre de Río de 1992 y después, la necesidad de la sostenibilidad de nuestra civilización se ha convertido en una realidad. Desafortunadamente la lentitud para aplicar la política acordada en la Cumbre de Río, debido a enfoques individuales de los políticos y los gobiernos, (aún hoy el presidente de Estados Unidos no está de acuerdo con los estatutos del cambio climático), las relaciones Norte-Sur, los países del G-7, la globalización y muchos otros procesos complejos, han impedido la implementación de los procesos de la Agenda Local 21, documento que presenta los principales aspectos para un desarrollo sostenible. Por consiguiente, no podemos discutir mayores logros de la sostenibilidad, pero sí podemos discutir posibilidades para una vida sostenible. Sin el fuerte apoyo de una comunidad de investigadores independientes, una enseñanza apropiada, un aprendizaje de por vida y el desarrollo de un entendimiento público general sobre nuestra situación, es difícil creer en el éxito de la sostenibilidad.

La experiencia actual de deterioro de los sistemas naturales en la biósfera: degradación del suelo, desertificación, deforestación, contaminación de las aguas y el aire, calentamiento global, así como complejos problemas sociales: falta de tolerancia, filosofía bélica, democracias monetarias, explosión demográfica, etc., están reclamando nuevos enfoques de nuestra civilización hacia una sostenibilidad, constituidos por cambios en los estilos de vida, cambios en los sistemas de gobierno, protección de la naturaleza, el espacio y el ambiente, y de toda la biósfera. Nuestra civilización debe tener un nuevo impacto en la eco-remediación para un futuro sostenible.

Es necesario desarrollar un plan de acción para una mejor implementación de la sostenibilidad de nuestra civilización en todo el mundo. La plataforma ofrecida por las Naciones Unidas como la conferencia internacional "Rio+10" en Johannesburgo, Sudáfrica, a fines de agosto del 2002, podría ser la oportunidad de trabajar en un plan y un sistema de control para la sostenibilidad del planeta.

#### El impacto sobre la sociedad

El impacto del cambio climático sobre la biósfera, la naturaleza, el espacio y el ambiente, con consecuencias catastróficas cada vez más frecuentes a fines del siglo 20 y en la actualidad, está reclamando su cuota sobre la vida y la propiedad en todo el planeta Tierra. También en los ambientes de montaña la cuota es muy alta, debido a la falta de experiencia, y de un pensamiento apropiado sobre la principal causa del "cambio climático", que no es otra que nuestros patrones de pensamiento, que no nos permiten, establecer conexiones, interdependencias e interacciones fuera de nuestra forma convencional y restringida de pensar. El sistema del cambio climático es un asunto muy complejo, y requiere de un enfoque de sistemas, técnicas de análisis, metodologías de casos y técnicas complejas para resolver problemas, para entender sus relaciones y comunicarlas a los expertos locales, grupos no gubernamentales, municipios y comunidades locales.

En todos los niveles de la sociedad, los cambios están en una etapa primaria, comenzando con "lo que las madres transfieren a sus bebés", pasando por la educación preescolar, educación escolar, educación de toda la vida, y terminando en sistemas sociales, gobernabilidad nacional e internacional y sus interdependencias. El costo actual, pagado ya por la sociedad humana, está ocasionando mayores daños que la producción de cualquier sector económico de nuestra civilización, por ejemplo producción de armamento y su venta, o la industria del turismo. Pero debido a la falta de información integral no se le reconoce como tal. Los ambientes de montaña, que son específicos cuando discutimos sobre las necesidades de las comunidades de

montañas, y son específicos cuando observamos su naturaleza, no deben separarse de la biósfera del planeta Tierra. Los aspectos ambientales de montaña son una parte integral de la biósfera y las comunidades de montaña deben también formar parte integral de ellas y deben llamar nuestra atención.

Es necesario el reconocimiento de aspectos concernientes a las montañas, olvidadas por las actuales democracias monetarias. Un estado que no reconoce sus montañas no debe ser tolerado. Nosotros apoyamos los esfuerzos de las comunidades de montaña que tienen derecho a oportunidades iguales para la sostenibilidad y la supervivencia.

### **Referencias**

Esta presentación se basa en el trabajo de autores independientes sobre aspectos de biósfera, naturaleza, espacio y protección del ambiente, y sistema de cambios climáticos. Los investigadores que contribuyeron con esta presentación sea con sus trabajos o ideas, son los siguientes:

Prof. Dr. Helmut Metzner, Tubingen, Alemania  
Prof. Dr. George Pethes, Budapest, Hungría  
Prof. Dr. Slavko Kulic, IOM, Zagreb, Croacia  
Richard Bartak, CSM, Prague, Republica Checa  
Prof. Dr. Micheal O Suilleabhain, (Ed.), Irlanda  
Dr. Marion Hersh, Glasgow, Escocia  
Dr. Glen Martin, Philosophy Professor, Estados Unidos  
Prof. Dr. Danijel Verhovsek, Limnos, Ljubljana, Eslovenia  
Prof. Dr. Nina Dorofejeva, Ucrania  
Prof. Philip Isely, Lakewood, Estados Unidos  
Yogi Shanti Swaroop, India  
Prof. Dr. Elohimjl, Mexico, Mautendorf, Austria

... y muchos otros investigadores del pasado y de la actualidad.