

REVISTA

GUAYANA¹⁰ sustentable



Konrad
Adenauer
Stiftung



HC79
E5R4

Revista Guayana sustentable.-Caracas: Fundación Konrad Adenauer Stiftung;
Universidad Católica Andrés Bello, 2007.

v.: 18 cm.

ISSN: 1856-7916

Anual

Descripción basada en el No. 8, que es la continuación de 7 foros publicados
anteriormente: Foro permanente de Educación, productividad y vida para hacer
una Guayana sostenible social, económicamente y ambientalmente.

1. DESARROLLO SUSTENTABLE - VENEZUELA - GUAYANA - PUBLICACIONES
PERIÓDICAS. 2. GUAYANA (VENEZUELA) - CONDICIONES SOCIALES -
PUBLICACIONES PERIÓDICAS. 3. GUAYANA (VENEZUELA) - CONDICIONES
ECONÓMICAS - PUBLICACIONES PERIÓDICAS. I. FORO PERMANENTE DE
EDUCACIÓN, PRDUCTIVIDAD Y VIDA PARA HACER UNA GUAYANA SOSTENIBLE
SOCIAL, ECONÓMICAMENTE Y AMBIENTALMENTE. II. FUNDACIÓN KONRD
ADENAUER STIFTUNG II. UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO.

VARIOS

Guayana sustentable 10

Universidad Católica Andrés Bello
Montalbán, La Vega. Apartado 29068
Caracas - Venezuela

Diseño y edición: PUBLICACIONES UCAB

Diagramación: ISABEL VALDIVIESO

Corrección de texto: JOHANNA MARGHELLA F.

Diseño de portada: ISABEL VALDIVIESO

Impresión: EDITORIAL TEXTO, C.A.

© Universidad Católica Andrés Bello

Primera Edición, 2010

Hecho el Depósito de Ley

Depósito Legal: PP200702DC2610

ISSN: 1856-7916

Reservados todos los derechos.

No se permite reproducir, almacenar en sistemas de
recuperación de la información, ni transmitir alguna
parte de esta publicación, cualquiera que sea el
medio empleado –electrónico, mecánico fotocopia,
grabación, etc.–, sin el permiso previo de los titulares
de los derechos de la propiedad intelectual.



Índice

PALABRAS DE APERTURA	
ALFREDO RIVAS LAIRET	5
EL CAMBIO CLIMÁTICO DESDE EL SIMULACRO DE LAS NACIONES UNIDAS EN GUAYANA.	
<i>Omar Hernández</i>	11
LA EXPERIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO DESDE LA CÁTEDRA DE INFORMACIÓN INTERNACIONAL DE LA ESCUELA DE COMUNICACIÓN SOCIAL	
<i>Ramses Sivira</i>	15
EL BIODIESEL COMO ALTERNATIVA PARA COMBATIR EL CALENTAMIENTO GLOBAL	
<i>Pedro Luis Vargas</i>	19
AGRICULTURA Y CAMBIO CLIMÁTICO	
<i>Jorge Luis López Márquez</i>	23
PROPUESTA GUBERNAMENTAL PARA COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO	
<i>Antonio Rojas Suárez</i>	39
PROPUESTA GUBERNAMENTAL PARA COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO	
<i>Andrés Velásquez</i>	49
EL CALENTAMIENTO GLOBAL AL 2030	
<i>Antonio Seijas</i>	59
350 PPM	
<i>Florencia Cordero</i>	63
PALABRAS DE CLAUSURA	
<i>Rafael Estrada</i>	67





Palabras de apertura

Alfredo Rivas Lairet

Vicerrector

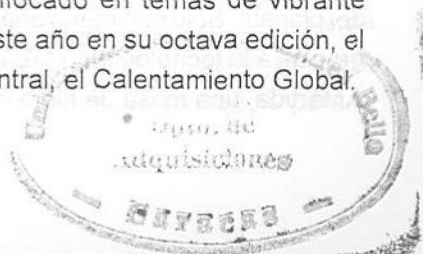
Este año, en verdad, nos sentimos sumamente orgullosos de retomar el Foro Guayana Sustentable, después de dos años de estar suspendido.

La razón de la suspensión fue muy simple, el Foro, que siempre se realizaba la última semana de noviembre, coincidió con periodos previos a elecciones generales que fueron de gran trascendencia para este país. Primero fueron las elecciones presidenciales del año 2006 y después el Referendo de la Reforma Constitucional del año 2007.

En vista de que este año se llevarán a cabo las elecciones para Gobernadores, Alcaldes y Diputados a la Asamblea Legislativa, acordamos reubicar el evento en mayo, en vez de insistir en realizarlo en noviembre.

Decidimos que fuera este mes (mayo) por una razón que también es muy simple: es una fecha muy cercana a la celebración del Día de la Tierra (22 de abril), y al Día Mundial del Ambiente (6 de junio), entonces este foro sería también una celebración de esos dos días, cada vez más necesitados por todos nosotros.

Este encuentro, tradicionalmente, se ha enfocado en temas de vibrante actualidad relacionados con la sustentabilidad; este año en su octava edición, el Foro Guayana Sustentable tendrá como tema central, el Calentamiento Global.



De esta manera, UCAB Guayana continúa con la organización de este importante evento orientado a contribuir con el desarrollo sustentable el cual, a lo largo de sus siete ediciones anteriores, ha revisado temas como: La Guayana Sustentable, que fue el primero relacionado con educación, productividad y vida, sentando así, las bases para las ediciones posteriores.

En la segunda edición de 1999, presentamos Las Bases del Desarrollo Sustentable, donde tuvimos como invitado al doctor Figueres, ex presidente de Costa Rica, una de sus propuestas fundamentales en el foro fue la siembra de árboles para la captación de dióxido de carbono.

La tercera edición estuvo relacionada con la Conciencia de Solidaridad y Desarrollo Regional; la cuarta con Aspectos Ambientales en General; la quinta edición trató sobre la Ética y la Educación y su relación con el Desarrollo Sustentable; la sexta edición sobre Gobernabilidad y Pobreza; y la séptima, acerca del Agua como Fuente de Vida, con ocasión de haber sido decretada, por las Naciones Unidas, la Década del Agua.

Este año, nos ocupa el calentamiento global, lo que me hace recordar mucho la fábula de "Pedro y el lobo", porque tantas veces se ha anunciado este fenómeno del calentamiento, tantas veces se ha dicho que hay una amenaza cierta con respecto a lo que representa el calentamiento global y nadie lo ha creído. Todos piensan que es un cuento de ciencia ficción lo del derretimiento de los polos, la subida del nivel del mar, las inundaciones que cada día se presentarán con más frecuencia, que los huracanes que pasan por el Caribe cada vez van a ser más fuertes, etc. Todo esto parecía el cuento de una amenaza continuamente dicha, y que nunca llegaba, como en el cuento de "Pedro y el lobo", pero yo creo que el lobo ya llegó, ya está aquí. Nadie creyó en tantas advertencias hechas al respecto y que se están cumpliendo hoy por hoy.

Basta ver todas las alteraciones climatológicas previamente anunciadas desde hace más de una década, que se están dando y están ocurriendo en todas partes del planeta. Sólo con mencionar lo que el mes pasado tuvimos oportunidad de ver, gracias a la tecnología de "Youtube", el gran desprendimiento de una masa de la Antártida, una masa de hielo inmensa, semejante al tamaño de un continente.

Entonces, el calentamiento global es un hecho, "el lobo" ya está aquí y nos está afectando a todos.

Pero no todo es negativo, no todo debe ser pesimista. El lado positivo de esto es que, después de este período que hemos tenido, un cierto período de pasividad, desinterés, aletargamiento, en torno al desarrollo sustentable, incluyendo por supuesto al calentamiento global, estos temas han retornado y están vigentes en todas las mesas de los foros internacionales que se están haciendo actualmente.

El tema del calentamiento global se ha convertido, ahora, en una realidad.

Sin embargo, este efecto se ha retomado con otra visión. Actualmente, se está viendo al desarrollo sustentable, con una visión un tanto diferente, y para eso voy a citar a Alex Ferguson, quien tiene una definición que comparto:

El concepto de desarrollo sustentable surge ahora más allá de la simpleza de la conservación del ambiente para las generaciones futuras, como respuesta a la necesidad de una nueva visión del ser humano, de la naturaleza misma y de la sociedad, pero sobre todo, del marco epistémico que funda nuestro modo de sentir, pensar y vivir.

El concepto inicial de desarrollo sustentable, que lo dio la Primera Ministra de Noruega, allá por los años 80, se basaba precisamente en este concepto tan simple de: "Vamos a cuidar el ambiente hoy, para que lo aprovechemos hoy, pero sin perjudicar a las generaciones futuras, sin perjudicar el mundo que va a ser de nuestros hijos y nuestros nietos". A partir de ese concepto, nace toda la historia del desarrollo sustentable, pero ahora es aun mucho más complejo. Por ello, que el concepto que hay que fundar es el concepto de desarrollo sustentable en todos nuestros modos de sentir, pensar y vivir.

El Desarrollo Sustentable es todo un modo de vida que hay que tener y que hay que desarrollar, para poder hacer el mundo sustentable y poder hacerlo trascendente hacia generaciones futuras.

Creo que nosotros, como universidad, debemos retomar con mayor fuerza lo que hemos planteado desde nuestra fundación y que representa la visión de UCAB-Guayana: "UCAB-Guayana debe ser el centro de referencia para la

construcción de un país sustentable, en lo educativo, lo económico, lo ambiental y lo social, incluyendo la gobernabilidad, utilizando la investigación como vector dinamizador de la acción".

Ese centro de referencia se ha venido construyendo muy lentamente, sólo a título de referencia, quisiera tomar como ejemplo la Escuela de Ingeniería Industrial, para explicar mejor lo que se espera de esta universidad en materia de desarrollo sustentable.

La Escuela de Ingeniería Industrial, toma como punto de partida la visión de UCAB Guayana y establece una línea de actuación para toda la Escuela, referida a la transversalidad de la dimensión ambiental, que se traduce en líneas de acción sobre cada una de las cátedras impartidas en la mencionada Escuela, generando un movimiento interno que fructifica en varios proyectos, como: minimizar el impacto ambiental ocasionado en la laguna, donde se logra una estabilización del ecosistema y se comienza a generar un nivel de conciencia ambiental.

La participación de la Escuela en la problemática de la mortalidad infantil en los hospitales de la región; la instalación, dentro del campus universitario, del experimento de un generador de energía eólica, con la finalidad de mostrar a la comunidad que existen fuentes de energía alternativas; así como el proyecto del biodiesel, entre otros muestran claramente la participación de la Escuela a este respecto.

Desde el punto de vista académico, también se han impulsado tesis de corte ambiental, por ejemplo, la referida a la *Factibilidad de la utilización de las aguas de la planta de tratamiento de aguas servidas como sistema de riego*; además otro, proyecto de importancia consiste en la utilización de la laguna para realizar actividades de corte experimental. Asimismo han promocionado actividades del Día Mundial del Agua, difundiendo mensajes ambientales a través de foros, y está por concluirse el modelo de gestión de los residuos peligrosos en los laboratorios.

Se ha hecho una cantidad de actividades a través de la Escuela para sembrar este concepto del Desarrollo Sustentable.

Hoy, en el marco del foro, tendremos la oportunidad de conocer con más detalle algunas de esas experiencias.

Voy a citar nuevamente a Alex Ferguson, profesor de la Universidad Central de Venezuela (UCV), él establece que en realidad no hay problemas ecológicos, sino políticos. Yo comparto esa aseveración y no es de extrañarse que en el ámbito de lo sustentable surja el aspecto político.

Recuerdo que en la primera reunión de la Sociedad Latinoamericana de Universidades por el Desarrollo Sustentable (ALUDES), en el momento en que se discutía el estatuto orgánico de la organización, uno de los puntos de mayor fricción entre los asistentes fue incluir en el concepto de sustentabilidad el criterio de gobernabilidad como factor político necesario para hacer viable la sustentabilidad; porque no sólo es importante actuar en lo social y en lo educativo, sino en lo político, específicamente en la gobernabilidad con el fin de hacer viable la sustentabilidad.

Por eso, en la segunda parte de este foro, se incluye esa dimensión política de la materia ambiental. Participarán dos aspirantes a la gobernación de nuestro estado y compartiremos con ellos la visión que tienen sobre este aspecto tan vital.

No me queda más que agradecer su asistencia, esperando que esta experiencia sea del todo enriquecedora, y que ustedes se conviertan en agentes multiplicadores de la lucha por un desarrollo sustentable, ya que el esfuerzo que cada quien hace, desde sus responsabilidades, se va a traducir en beneficios para lograr un mundo mejor para nosotros y para nuestros hijos.

El cambio climático desde el Simulacro de las Naciones Unidas en Guayana

*Omar Hernández
Internacionalista*

El ámbito de la información internacional, constituido como aquel caudal inagotable de noticias de origen, impacto y trascendencia, igualmente internacional, ha comenzado paulatinamente a hacerse de un espacio en las Escuelas de Comunicación Social de todo el mundo, como consecuencia del fenómeno globalizador y la creciente importancia de la cobertura periodística y subsecuente análisis, de todo cuanto ocurre en el orbe.

Tal espacio, llenado en parte por la existencia de cátedras homónimas, debe abordar los distintos temas desde un punto de vista lo más práctico y actualizado posible, en el entendido de que la teoría, sin contextualizarla en el momento y la coyuntura política, social y económica que vive el mundo, carece de sentido.

Desde el punto de vista de las relaciones internacionales, existe una amplia bibliografía que hace referencia a los simulacros de las organizaciones internacionales, no sólo de las Naciones Unidas sino de cualquier otra organización internacional, como la Organización de Estados Americanos (OEA) o la Unión Europea (UE). Dichas experiencias tratan de establecer, utilizando preceptos propios de la ingeniería y la ciencia, "laboratorios" en los que se puedan cabalmente comprender las diferentes teorías y leyes que se aplican en estos campos.

En los simulacros de organizaciones internacionales se recrea el funcionamiento político, diplomático y jurídico de las organizaciones internacionales, lo cual es sumamente interesante, tanto para los estudiantes como para quienes les enseñan, dadas las complejidades logísticas que implicaría por ejemplo, llevar a todo un salón de clases a las Naciones Unidas o a la OEA, para que los alumnos puedan ver cómo funcionan esas estructuras, cómo funciona el cabildeo o *lobby* diplomático y cómo estas organizaciones manejan temas complejos como el cambio climático, para llegar a ulteriores soluciones.

Varios autores han señalado la importancia y la pertinencia de la organización de estos simulacros, para tratar de involucrar a los jóvenes, con la estructura y funcionamiento de las organizaciones internacionales. En líneas generales, todos ellos coinciden en que estos simulacros estimulan el interés en los asuntos internacionales, ayudan a comprender los problemas globales y a sensibilizar sobre los mismos, coadyuvan a saber cómo es el *modus operandi* de una organización internacional, crean conciencia sobre la relevancia de las relaciones humanas dentro de la conducción de las relaciones internacionales y, desarrollan destrezas útiles de la vida cotidiana, tales como la resolución de conflictos y la cooperación.

Es prácticamente un mandato del Estatuto Orgánico de la Universidad Católica Andrés Bello realizar actividades análogas referentes a la temática internacional cuando vemos, por ejemplo, el siguiente apartado:

la enseñanza universitaria debe estar abierta a todas las corrientes del pensamiento universal y (...) es un objetivo específico de la Universidad, trabajar por la integración de América Latina, la unión de los pueblos del continente, la superación de los prejuicios que separan a las naciones y el establecimiento de la paz mundial.

Este es el marco teórico y jurídico que hace que todas las cátedras de todas las Escuelas de esta Universidad deban hacer algún tipo de actividad relacionada con asuntos globales.

Este Estatuto es el que ha llevado a la UCAB Guayana a tener la delegación que participa todos los años en el Modelo Nacional de las Naciones Unidas de la Universidad de Harvard, en Boston (EE.UU) y más recientemente, en el Modelo

de las Naciones Unidas del Instituto Tecnológico Autónomo de México, en Ciudad de México (México).

En relación al Simulacro de las Naciones Unidas en Guayana (SINUGUA), este fue creado por iniciativa del internacionalista Omar Hernández, como manera de compaginar las diferentes unidades programáticas de la cátedra de Información Internacional. Es algo similar a los Modelos de las Naciones Unidas antes referidos, con el rasgo distintivo de que ésta es una evaluación, que además cuenta con unas particularidades específicas y una metodología un poco distinta y, sólo ocupa una tarde, a diferencia de los modelos que pueden durar hasta una semana.

El SINUGUA consiste en una emulación de algunos de los órganos principales o subsidiarios de las Naciones Unidas, en la que los estudiantes representan a un número determinado de países distintos, todos miembros de las Naciones Unidas, a fin de discutir acerca de un tema de actualidad internacional.

En sus principios, el Simulacro de las Naciones Unidas en Guayana, abordaba temas relacionados con la libertad de expresión (Libertad de Expresión en Venezuela, Protección de los Periodistas de Guerra, Libertad de Expresión en Corea del Norte, Libertad de Expresión y Religión, Terrorismo Internacional y Medios de Comunicación Social, etc.), por ser una Escuela de Comunicación Social, en la que obviamente tenían más cabida tópicos relacionados con la comunicación.

Este simulacro tiene como objetivos específicos: servir de mecanismo integrador de los contenidos de la asignatura; constituirse en el examen final de la misma; promover la multiplicidad de culturas e ideas de los distintos países del mundo; fomentar el diálogo como herramienta fundamental para la resolución de conflictos, profundizar acerca del rol; estructura y funcionamiento de las Naciones Unidas y por último, generar interés sobre temas de actualidad internacional.

Es de destacar que en el Simulacro de las Naciones Unidas en Guayana realizado el 1° de febrero de 2008, en las instalaciones del Salón de Usos Múltiples de la UCAB Guayana, se tomó la iniciativa de abordar el tema del cambio climático.

Es la primera vez, en el SINUGUA, que se escoge un tema no vinculado directamente con el espectro comunicacional. La razón de ello fue, en primera instancia, el hecho de que el año 2008 fue declarado Año Internacional del Planeta Tierra, por parte de la Asamblea General de las Naciones Unidas. En segundo lugar, la Secretaría General de dicho organismo multilateral convocó en la misma sede de Naciones Unidas a una Reunión de Alto Nivel sobre Cambio Climático, que se realizó en septiembre de 2007, como antesala de la Conferencia sobre Cambio Climático realizada tres meses después en Bali, Indonesia.

En tercer lugar tenemos que casi en paralelo con la reunión de Bali, se le otorgó el Premio Nobel de la Paz al señor Al Gore, ex Vicepresidente de los EE. UU, por su documental *Una Verdad Incómoda*, y al Panel Intergubernamental de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Por último, en el mismo año 2007, ocurrió un hecho casi inédito, el cual fue, que un Secretario General de las Naciones Unidas participase en uno de estos Modelos de las Naciones Unidas. En concreto se trató de uno celebrado en la ciudad estadounidense de Chicago y en el que el único tema de debate fue, precisamente, el cambio climático.

En su discurso allí, el señor Ban Ki-Moon, expresó que para solucionar el cambio climático era necesario involucrar a los estudiantes en las discusiones de este problema, dado que los jóvenes con "mentes frescas" están más conscientes que las pasadas generaciones sobre la problemática ambiental global y, porque los jóvenes de hoy tienen un liderazgo mayor que puede permitir alcanzar la solución al cambio climático de una manera más efectiva, más eficiente y más expedita.

Todos estos hechos nos hacen pensar que este tema es sin duda alguna de suficiente actualidad como para poder involucrar a los periodistas en la discusión del mismo.

En esta edición del SINUGUA se contó con la participación de catorce países representando a los seis continentes, haciendo una especie de equidad geográfica y a la vez diversidad política, para ver los distintos puntos de vista acerca del tema del calentamiento global y teniendo a la profesora Florencia Cordero como invitada especial, debido a su perfil relacionado con la temática ambiental, para que le diera a los estudiantes una especie de introducción teórica al tópico.

La experiencia del cambio climático desde la Cátedra de Información Internacional de la Escuela de Comunicación Social

Ramses Sivira
Estudiante VI Semestre Escuela de Comunicación Social

Hace dos meses tuve la oportunidad de participar en el simulacro de las Naciones Unidas en Guayana, de la cátedra de Información Internacional, lo que ha sido, sin duda, una de las experiencias más gratificantes de toda mi carrera.

Ha sido gratificante, no sólo por todo el conocimiento adquirido para mi proceso de formación, sino por la posibilidad de adoptar decisiones que, de ser llevadas a la práctica, tendrían excelentes resultados en el problema del cambio climático.

Tratar temas de este tipo es de suma importancia para los estudiantes universitarios, ya que seremos nosotros esa generación de relevo, ese semillero de donde brotarán nuevos líderes, esos entes forjadores de cambio, que tanto necesita la sociedad venezolana.

Los Simulacros de las Naciones Unidas cumplen con esta función: desarrollar procesos de liderazgo en el seno de las universidades, donde los estudiantes ponen en práctica sus conocimientos sobre política exterior, liderazgo, negociación y cooperación con la comunidad internacional.

Y si de responsabilidad y liderazgo se trata, los comunicadores sociales llevamos la batuta en ese sentido, pues, como ya hemos aprendido entre los muros de esta *alma mater*, somos nosotros los encargados, entre muchas otras cosas, de forjar la opinión pública de una sociedad, función muy importante al

momento de atacar un problema como este, que nos atañe a todos, pues todos somos habitantes de un mismo planeta, la Madre Tierra.

Este ha sido el motivo por el cual el calentamiento global es tan importante para las organizaciones internacionales como la ONU, sencillamente porque no tiene distinción de fronteras, no respeta etnias, razas, o credo alguno. Es una adversidad que amenaza el futuro del planeta y el de todos los que en él vivimos. Por tanto, se hace cada vez más necesario tomar medidas que contrarresten tales efectos, antes que sea demasiado tarde.

Sensibilizar a la población con respecto a este tema, es uno de los grandes retos y labor fundamental de nuestro gremio. El cambio climático necesita soluciones conjuntas, donde el trabajo de todos apunte hacia la búsqueda del bienestar común.

Cada ciudadano puede contribuir con ello, pero antes es necesario tomar conciencia, y es ahí, donde la labor comunicacional juega un papel crucial.

El simulacro se desarrolló según lo esperado, las delegaciones de 14 países, Argentina, Brasil, Canadá, Corea del Sur, Cuba, Francia, India, Japón, Noruega, Reino Unido, Rusia, Sudáfrica, Suiza y Venezuela, pronunciaron sus respectivos discursos de apertura, donde quedó manifiesta la política exterior de cada Estado, así como su posición con respecto al tema único a tratar en la agenda.

Luego de un breve receso, comenzó la discusión como tal. Cada una de las partes expresó su óptica del problema y las posibles soluciones que desde sus correspondientes políticas y directrices podían aportar.

La cooperación no se hizo esperar. Al poco tiempo de iniciadas las negociaciones, los países con tendencias políticas afines comenzaron a idear propuestas conjuntas, y lo que en un principio parecieron dos bloques separados, al final se tornaron en uno solo, amén de los procesos de cooperación y diplomacia que requiere una negociación de alto nivel como la de las Naciones Unidas y donde se toca un tema tan importante como el cambio climático.

Entre discursos, alianzas y negociaciones, los 14 países finalmente emitieron una resolución unánime en la que se acordó:

- Disminuir los gases de efecto invernadero, según los niveles de emisión de cada país en el año 2000 y con base en sus respectivas condiciones económicas.
- Promover el cobro de "Tributos Verdes" para contribuir con los planes de reforestación mundial.
- Incentivar el desarrollo de fuentes alternativas de energía con la ayuda de países desarrollados.
- *Concienciar a la población mundial sobre la necesidad de preservar el medio ambiente y evitar el cambio climático.*
- Crear un fondo internacional, administrado por Naciones Unidas, para cubrir gastos de transferencia tecnológica.
- Promover la investigación de nuevas fuentes de energía y asistir a los países afectados por catástrofes naturales ocasionadas por el cambio climático.

El subsecretario de la Santa Sede para las relaciones con los Estados, ofreció unas palabras con respecto al calentamiento global, que deben ser tomadas en cuenta;

El cambio climático es una seria preocupación y una responsabilidad ineludible para científicos y otros expertos, para líderes políticos y gubernamentales, para administradores locales y organizaciones internacionales, así como para todos los sectores de la sociedad humana y para cada persona.

El biodiesel como alternativa para combatir el calentamiento global

Pedro Luis Vargas

Estudiante del VI Semestre de Ingeniería Industrial

El calentamiento global está influyendo en nuestro ambiente; es por esta razón que la Escuela de Ingeniería Industrial de la UCAB-Guayana ha tomado la decisión de crear una alternativa para minimizar este impacto.

Esta alternativa es el biodiesel, que no es más que un combustible líquido, de origen liposo, vegetal o animal, y se obtiene a través de procesos de esterificación y de transesterificación.

¿Por qué se nos presenta como una alternativa energética? Primero, porque es el único biocombustible que puede ser utilizado en motores diesel; segundo, porque emite menos contaminantes que los combustibles fósiles tradicionales, debido a que contiene menos azufre y nitrógeno; además, ayuda a minimizar el efecto invernadero, que es lo que está ocurriendo ahora en nuestro planeta.

Otro motivo por el cual el biodiesel es una alternativa energética es por su fácil producción y a muy bajo costo.

¿Por qué es una alternativa biodegradable? Primero, porque utiliza aceites comestibles usados; y segundo, porque el combustible generado no contamina el medio ambiente luego de ser utilizado.

• Anteriormente se habló de la reacción de transesterificación, que es la reacción química utilizada para obtener el biodiesel, y consiste en combinar un triglicérido, bien sea aceite vegetal o grasa animal, con un alcohol ligero, que normalmente es el metanol. Una vez producida esta reacción, se genera el biodiesel y un valor añadido que es la glicerina.

Los productos de esta reacción no se desperdician en lo absoluto, ya que por un lado se usa el biodiesel como combustible, y la glicerina que puede ser utilizada en diferentes áreas.

Para convertir el aceite usado en biodiesel, se lleva a cabo el siguiente proceso: primero viene la parte de almacenamiento del aceite proveniente de los cafetines de la Universidad Católica y del Colegio Loyola. También se puede utilizar el aceite que ya fue usado en nuestras casas y que se pueda reciclar.

Después de esta etapa, viene un proceso de filtración para eliminar impurezas. Durante este proceso, se elimina el exceso de agua que contiene el aceite a través de la aplicación de vapor.

Una vez eliminado el exceso de agua, se vierte el aceite en contenedores donde va a ser succionado por una bomba hasta los reactores. Cuando el aceite llega a este punto, se le agrega el metanol para iniciar la reacción; luego, la bomba multiprocesos mezcla el aceite con el metanol, a través de un ciclo de entrada y salida.

La duración de todo el proceso para obtener el biodiesel, lleva aproximadamente 60 minutos. Después de esos sesenta minutos en los que ocurre la reacción, procedemos a separar el biodiesel y la glicerina, pero además, recuperamos un 30% del metanol que se utilizó en la reacción.

El uso de biocombustibles tiene impactos ambientales negativos y positivos, ya que, a pesar de ser una energía renovable, no es considerada por muchos una energía sustentable no contaminante; pero esto se debe a que, en muchos países, se están deforestando hectáreas de selva y de bosque para generar cultivos que sirvan para la producción de biodiesel.

Esto es lo que no se quiere hacer con el biodiesel, porque para desarrollar los cultivos óptimos para este combustible, se necesitan fertilizantes, movimiento de maquinaria pesada y transporte hacia los lugares de cultivo, y todos esos vehículos, utilizan combustible fósil que genera cantidades enormes de dióxido de carbono.

Ahora, el uso de biocombustibles también tiene grandes virtudes. La utilización de biodiesel nos produce un mundo más limpio, ya que la mayoría de los contaminantes de los combustibles fósiles se ven reducidos o eliminados.

Al utilizar el biodiesel, se reduce en un 100% las emisiones de dióxido de carbono; las emisiones de dióxido de azufre también se reducen totalmente y las emisiones de hidrocarburos se reducen entre un 10% y 50%.

Entendemos que el biodiesel no es una solución mágica al problema de los combustibles fósiles, pero sí nos ayuda a disminuir el impacto ambiental que está produciendo el uso de estos.

Es necesario exhortar a la comunidad ucabista a que reciclen los aceites usados, para luego convertirlos en biodiesel, además incentivar a los gobernantes a llevar a cabo un proyecto para la producción de biodiesel a gran escala.

Una de las alternativas para disminuir el impacto ambiental causado por los combustibles fósiles es utilizar el biodiesel en el uso del transporte público y habilitar dispensadores de biodiesel en las bombas que despachan el diesel, entre otros.

La finalidad de todo esto es adquirir una mejor calidad de vida, protegiendo al ambiente.

Agricultura y cambio climático

Jorge Luis López Márquez

Geógrafo MSC Meteorología

UCLA Agronomía

Normalmente, asociamos el cambio climático a emisiones originadas por medios de transporte, industrias, etc., pero la parte agrícola es muy importante dentro de este tema.

La relación entre el cambio climático y la agricultura es visto desde dos enfoques diferentes. Estudiaremos, además, cuáles podrían ser las soluciones globales, locales y además, cuál es la situación de Venezuela dentro del cambio climático.

Venezuela, como productor de petróleo, es protagonista de este problema, no sólo se debe responsable para aquellos países industrializado que, oviamente son los que más contribuyen al cambio climático, también nosotros como país, somos partícipes y protagonistas del problema.

Hoy, todos nos avocamos a conocer el problema del cambio climático, y buscamos producir muchas soluciones aisladas, algunas veces integradas, pero nos olvidamos de que la problemática ambiental nacional es preocupante: la situación que actualmente atraviesan las cuencas hidrográficas de todo el país, es alarmante.

Podemos sembrar árboles, podemos cambiar bombillos amarillos por bombillos blancos, pero si no se genera una política ambiental que preserve las cuencas hidrográficas en este país, vamos a tener graves problemas en un futuro inmediato,

porque las consecuencias del cambio climático se perfilan hacia la intensificación de las precipitaciones, que cuando ocurran de manera intensa, podrían ocasionar deslizamientos en masa y derrumbes. Esto es lo que ocurre año a año en los cinturones de miseria periféricos a las grandes ciudades.

La Tierra no sólo confronta el problema del cambio climático, sino también la desertificación, la disminución de la biodiversidad, los problemas de las cuencas hidrográficas, la alteración del ciclo hidrológico y ciclo del carbono y, por último, el calentamiento global.

Todos estos problemas que hoy confronta el planeta Tierra nos llevan al aumento de la pobreza en los países que históricamente han sido pobres. Este histórico problema responde al tipo de relación del hombre con su entorno natural.

Si la relación del hombre con su entorno natural respetara el equilibrio de la naturaleza, este tipo de problemas serían mínimos o menores. El problema surge cuando en esta relación simbiótica empiezan haber desbalances o acciones irracionales que rompen el equilibrio de la naturaleza; relaciones que son necesarias para mantener condiciones de vida en la biósfera.

Una de las actividades que históricamente ha sido tomada en cuenta para describir la relación hombre-entorno natural, es la agricultura. El hombre en su medio natural, hace uso del recuso suelo para obtener alimentos.

Uno de los enfoques que presentaré, es el llamado "enfoque antiguo o tradicional", donde el clima tiene un efecto determinante sobre la agricultura.

El clima es visto como una fuerza externa a la agricultura, y para el estudio de esa influencia del clima sobre la agricultura, se utilizaba la estadística climática que simplemente veía cómo se comportaba el tiempo atmosférico en períodos largos. Para esto, se estudiaba la temperatura, la precipitación y los valores máximos y promedios del clima; dependiendo de eso, nosotros podíamos indicar fechas de siembra, fechas de recolección y duración de períodos de crecimiento, entre otros.

En el enfoque actual, la agricultura y el clima no son vistos como en el pasado, sino que ahora ambos forman un sistema interdependiente donde las relaciones son de tipo bilateral.

En este enfoque, el componente agrícola es parte del sistema climático, capaz de coexistir con él y capaz de producir lo que se está produciendo ahora, que no es otra cosa que el cambio climático.

Se dice que esta interacción es de tipo físico, químico y biológico, entre los diferentes componentes del planeta Tierra, como son: el territorio, la atmósfera, los océanos y el hielo continental.

La acción de la agricultura, la acción del hombre sobre el espacio terrestre, origina la transformación de ese espacio y la transformación del espacio terrestre, va mucho más allá de la transformación visual, ya que empieza a intervenir en los balances energéticos, en la proporción de gases que hay en la atmósfera del planeta y en la modificación del balance de energía y humedad en la superficie de la Tierra.

La agricultura moderna es responsable de una buena parte de las emisiones de dióxido de carbono, a través de la deforestación y quema de biomasa, y de la quema de combustibles fósiles en actividades agrícolas.

Con respecto al CO₂, la agricultura es responsable del 25% de las emanaciones, con el metano, que es otro gas de efecto invernadero; la agricultura expide el 60% del total que se encuentra en la atmósfera, por medio de actividades como el cultivo de arroz, que por utilizar la respiración anaeróbica, produce grandes cantidades de este gas, o la cría de ganado vacuno, ya que los rumiantes, por su tipo de digestión, generan metano.

El CO₂ siempre es mencionado como el gas de efecto invernadero prioritario, sin embargo, el metano no es menos importante que el dióxido de carbono, porque tiene un tiempo de residencia en la atmósfera muy grande, es decir, este gas permanece en la atmósfera por cientos o miles de años, por lo que su efecto sería mucho más difícil de disminuir.

El 80% de las emisiones de óxido nitroso se deben a la utilización de fertilizantes nitrogenados y de la conversión de bosques en pastizales. Los bosques tienen grandes cantidades de gases invernadero acumulados a través de los años, y una vez que se talan para convertirlos en pastizales, esos gases pasan a formar parte de la atmósfera.

Con el paso de los años, la cantidad de gases de efecto invernadero ha venido en aumento. Desde el año 1750 hasta 1992, las concentraciones en partes por millón, de los gases de efecto invernadero y los clorofluorocarbonos, han venido aumentando considerablemente.

En el caso específico del dióxido de carbono, de 280 partes por millón (ppm) a 355 ppm, además que su fuerza irradiativa es de 1,56.

La fuerza irradiativa es la capacidad que tienen los gases de efecto invernadero de atrapar radiación de onda larga terrestre, es decir, que ellos reemiten hacia el suelo una cantidad considerable de calor que se debería perder en el espacio exterior, manteniendo caliente a las capas bajas de la atmósfera.

Si esta cantidad de gases, con una fuerza irradiativa determinada, aumenta, obviamente que la temperatura del planeta empezará a ascender.

El caso de los clorofluorocarbonos llama mucho la atención ya que en el año 1750 no existían los refrigerantes, ni los aires acondicionados y la cantidad en la atmósfera era cero (0), mientras que en 1992, sí hay una buena cantidad de este tipo de componentes químicos.

Otro gas de efecto invernadero muy importante es el vapor de agua ya que el H_2O es el mayor absorbente de radiación terrestre.

Forma parte del aumento de GEI

Gas Invernadero	Concentración 1750	Concentración 1992	Fuerza Irradiativa (W/m ²)
Dióxido de Carbono	280ppmv	355ppmv	1,56
Metano	0,8ppmv	1,72ppmv	0,5
Oxido Nitroso	275ppbv	310ppbv	0,1
CFC-11	0	280pptv	(siguiente)
CFC-12	0	484pptv	0,3 (todos los CFCs)
HCFCs/HFCs	0	sin datos	0,05
Ozono Troposférico	sin datos	Variable	0,2 - 0,6

Los gases invernadero absorben radiación terrestre indirecta y no radiación solar porque la atmósfera es casi transparente para los rayos solares.

No obstante, el vapor de agua no es tomado como un gas de efecto invernadero problemático, debido a que este tiene una distribución irregular en la superficie del planeta, es decir, depende de las condiciones de evaporación y, a su vez, está enmarcado dentro del ciclo hidrológico.

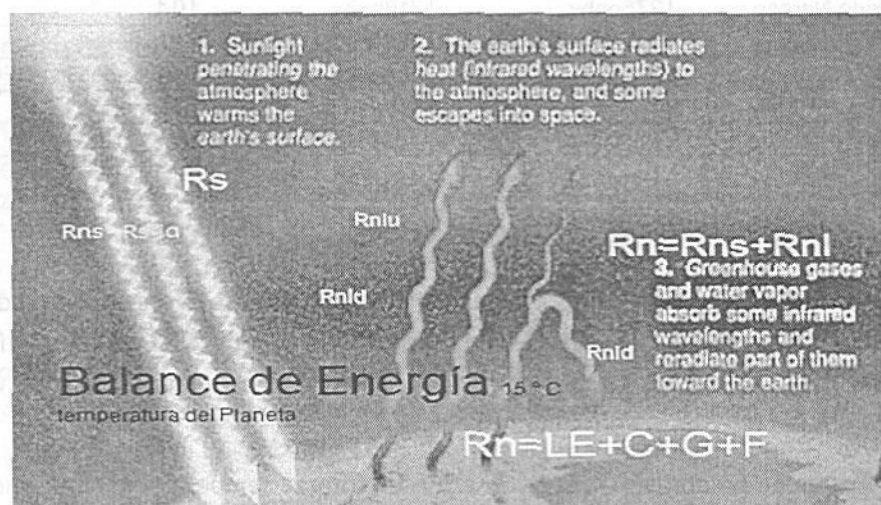
En pocas palabras, el vapor de agua es un gas temporal, mientras que el dióxido de carbono y el metano se mantienen siempre como un gas de efecto invernadero.

Este aumento en los gases de efecto invernadero tiene una influencia importante en la composición original de la atmósfera, que básicamente está conformada por nitrógeno, oxígeno y argón, más otros gases como los de efecto invernadero.

Las alteraciones de estas pequeñas porciones en que están contenidos los gases de efecto invernadero en la atmósfera representan una problemática como la que estamos enfrentando hoy: grandes cambios en el balance global de energía, que es lo que mueve toda la dinámica atmosférica y de la vida.

La incidencia de rayos solares, la reflexión al espacio exterior y la reemisión por parte de los gases de efecto invernadero, generan la siguiente ecuación: $R_n = LE + C + F$.

La RN (radiación neta) es igual a LE (cantidad de energía que se utiliza para evaporar agua) más C (calor sensible para calentar el aire) más F (fotosíntesis), es decir, que a todos los procesos de la dinámica atmosférica los mueve la radiación y el balance global de energía.



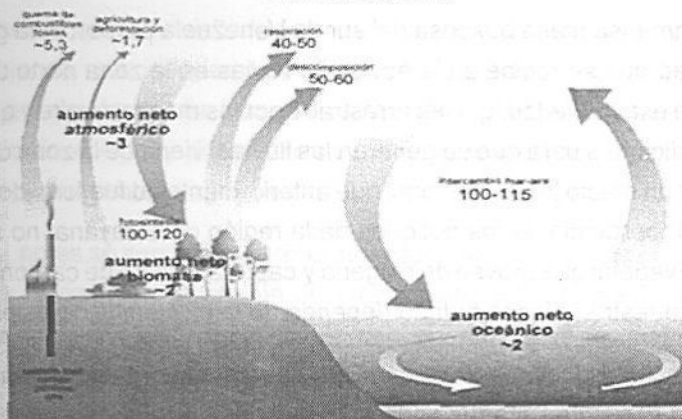
El balance de energía ha pasado por periodos de equilibrio natural, que en la actualidad está siendo perturbado, así como el ciclo del carbono.

Las plantas producen y consumen carbono en los procesos de fotosíntesis y respiración, pero si ese ciclo natural de formación de carbono es alterado, va a producir modificaciones en el ciclo del carbono, y es por eso que los depósitos de carbono a nivel atmosférico están aumentando.

Esta transformación del ciclo del carbono genera una alteración en el balance energético y las consecuencias de esto son lo que vemos hoy en día como deshielo de los polos, así como el aumento de situaciones atmosféricas catastróficas como huracanes, que se forman por el calentamiento de la superficie del mar, cambios en el ciclo hidrológico, escasez de agua; extinción masiva de especies vegetales y animales; así como cambio en las características ecológicas de los principales biomas del mundo.

Globalmente

Ciclo de Carbono



Si en un bioma específico, en el que vivan plantas y animales determinados, las condiciones climáticas aumenten en uno o dos grados, esta provocaría la migración de los animales, pero los microorganismos y las plantas, serían desplazados por plantas secundarias con menos requerimientos, lo que va a incidir en la extinción de algunas especies importantes, sobre todo en la zona intertropical, donde la biodiversidad es bien significativa.

INFLUENCIA LOCAL DE LA AGRICULTURA

Toda transformación del paisaje terrestre, por muy pequeña que sea, trae alteraciones en el entorno local y regional; si a eso le aplicamos una especie de efecto mariposa, se puede ver cómo las modificaciones que se hacen en una pequeña cantidad de terreno pueden originar grandes cambios climáticos e hidrológicos en otras latitudes.

Cada acción de modificación del paisaje que se haga no va a recibir una respuesta de tipo lineal, sino que hay una serie de procesos físicos y químicos que van a incidir en que haya un tipo de respuesta multidimensional.

El riego genera cambios locales en el balance de energía, en la cantidad de energía utilizada para calentar el aire, en la evaporación, etc.

La inmensa masa boscosa del sur de Venezuela proporciona gran parte de la humedad que se recibe en la época de lluvias en la zona norte del país. Buena parte de esa humedad, que es arrastrada por las masas de aire y que proporciona las condiciones para que se generen las lluvias, viene de la zona del sur, es decir, que hay un efecto local y regional que anteriormente no fue tomado en cuenta. Por eso la importancia de los bosques de la región de Guayana; no sólo por ser un pulmón vegetal que provee de oxígeno y captura dióxido de carbono, sino también porque nuestro balance hídrico depende de la existencia de estos bosques.

En la zona guayanesa no sólo hay masas boscosas, sino también espejos de agua que están produciendo constantemente vapor de agua a través de la evaporación, es decir, que esta región es formadora y regeneradora del balance hídrico.

La actividad agronómica del riego en un lugar semiárido genera cambios de tipo local en el balance energético. El cambio en la cobertura del suelo crea cambios en el patrón de vientos. No es lo mismo tener una masa boscosa que tener un pastizal, ya que el tipo de vegetación influye en el viento.

INFLUENCIA GLOBAL DE LA AGRICULTURA

La agricultura no sólo va a tener repercusiones locales, sino también desde el punto de vista global con las demás actividades que desarrolla el hombre, como la industrial, el comercio, el transporte y otros.

Estas actividades no sólo generan un calentamiento de la atmósfera sino del mar, y este es uno de los mayores termostatos del planeta junto con la atmósfera.

El mar y la atmósfera permiten que la temperatura del planeta sea apta para vivir en él, y el aumento en la temperatura superficial del mar crea desbalances en la circulación general de la atmósfera, por ejemplo, el fenómeno de "El Niño".

El agua y el aire son fluidos que están en constante movimiento, existe circulación general de la atmósfera, que da el equilibrio térmico al planeta.

Hay sitios secos que son visitados por masas de aire húmedo, y viceversa, pero en situaciones relacionadas con el fenómeno "El Niño", esos sitios que eran visitados por masas de aire húmedo, ahora son visitados por masas de aire seco, causando descontrol y dificultades en la planificación de las actividades del hombre, especialmente la agricultura.

En Yaracuy, antes se sembraba el maíz en mayo, pero ahora hay que esperar que lleguen las lluvias, ya que hay un desplazamiento en la fecha de inicio del período de lluvias y eso está relacionado con el cambio en los patrones de circulación de la atmósfera debido al calentamiento global.

En Los Andes, quedan relictos de las montañas nevadas de la zona intertropical, debido al deshielo causado por el calentamiento global.

Hay regiones en Perú que dependen del deshielo cíclico de la nieve que hay en las montañas, pero hay un retroceso alarmante en esta zona glacial. Entonces, ¿de dónde va a tomar agua esta gente cuando el hielo siga disminuyendo?

SOLUCIONES

Para las soluciones globales iremos desde las más conocidas, como los tratados, reuniones de la ONU, protocolos, incluyendo al Protocolo de Kioto, realizado en Japón en 1998, donde se planteó como premisa básica la reducción en un 5% de los gases de efecto invernadero, básicamente dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, los clorofluorocarbonos y otros.

El objetivo de este protocolo fue muy preciso: los países industrializados se comprometían a disminuir en un 5% la producción de gases de efecto invernadero en el período 2008-2012, tomando como base las emisiones de 1990.

Ese protocolo era legalmente vinculante, pero había una salvedad negativa. Estados Unidos, el mayor productor de gases de efecto invernadero, no quiso firmar ni apoyar el Protocolo de Kioto.

China e India, que tampoco firmaron el protocolo, son los lugares más ricos demográficamente, además de su acelerado desarrollo industrial, los convierte en productores importantes de gases de efecto invernadero.

A pesar del fracaso del Protocolo de Kioto con respecto a la negativa de apoyo de estos tres países, el tratado alcanzó algunos objetivos como la creación de políticas para la transferencia de energía a países subdesarrollados, creó las políticas para la implantación de medición en las emisiones de gases.

Después de este protocolo, hubo ciertas propuestas en materia de agricultura para disminuir las emisiones por efecto de esta actividad antrópica.

El secuestro de gases era una de las alternativas, que consistía en desarrollar cultivos que capturen el carbono y produzcan oxígeno. La mínima labranza, la rotación de cultivos, evitar los monocultivos, evitar la tala y quema indiscriminada.

La producción de caña de azúcar es causante de un problema ambiental, ya que para cosecharla hay que quemarla, debido a que en los sembradíos de caña se acumulan diversos animales peligrosos para los cultivadores, tales como culebras, además que la hoja de la caña produce una quemadura que es urticante. Al quemar la caña se producen gases de efecto invernadero.

Otra propuesta agrícola es un programa de disminución de fertilizantes y biocidas nitrogenados; este cambio se está llevando a cabo en varios estados del país, como Mérida, Barinas, Trujillo. En estos lugares se han empezado a bajar los niveles de uso de fertilizantes nitrogenados.

También está la siembra de árboles, además se puede mejorar el efecto del ganado vacuno para la disminución de la producción de metano y hay que hacer cambios en la forma de cultivar el arroz.

El cultivo de arroz se inunda y existe una respiración de tipo anaeróbica que produce metano, pero ya existen bastantes adelantos en variedades de cultivos de arroz, que permiten minimizar la producción de gases de efecto invernadero.

Otra solución son los biocombustibles que nacieron debido a la irregularidad del mercado petrolero, la demanda de energía y la presión por el cambio climático; sin embargo, no todo es bueno con los biocombustibles debido que apoya al monocultivo.

Desarrollar un solo cultivo es negativo debido a la incidencia de plagas para el ambiente, por lo que no es rentable para la naturaleza, además, las siembras para el biocombustible generarían una competencia con las siembras para el consumo humano, es decir, se van a utilizar grandes cantidades de territorio para la producción de biocombustibles, dejando a un lado la producción de alimentos para el consumo humano, que debería ser la prioridad.

El biocombustible también genera alteraciones en el balance de energía, debido a que se están talando grandes cantidades de terreno para generar cultivo que produzcan biocombustibles.

Uno de los puntos más actuales que se tiene, desde el punto de vista de soluciones globales, es la Reunión de Bali que se efectuó en 2007.

Ante la proximidad de la finalización de los objetivos del Protocolo de Kioto, que será en 2012, ya se está pensando en qué se va a hacer después de esto, y se habla de una nueva pauta de reducción de los gases de efecto invernadero que oscila entre el 20% y 40%, para el 2020, con respecto a los valores de 1990.

En la Reunión de Bali se plantearon algunas cosas controversiales, como limitar el calentamiento global, máximo a 2 grados centígrados, pero esto significa aumento del nivel del mar, que causarían problemas en los países bajos, o por ejemplo Morrocoy, en las costas de Falcón.

En Holanda ya tienen planificadas las hectáreas de terreno que piensan perder, pero en sitios más pobres, como Bangladesh, no es así.

En Bali se propuso una mejora en el mercado global de emisiones, es decir, que un país que reduzca sus emisiones de dióxido de carbono, puede vender bonos de reducción a un país que no lo haya hecho.

Se tocó el tema de la transferencia de energía y de recursos, sobre todo a los países que sufren los embates de catástrofes climáticas relacionadas con el cambio climático y también la disminución de la deforestación.

El Panel Intergubernamental del Cambio Climático, creado por la ONU y por la Organización Meteorológica Mundial, está produciendo ciencia día a día para buscar mecanismos que contrarresten el calentamiento global.

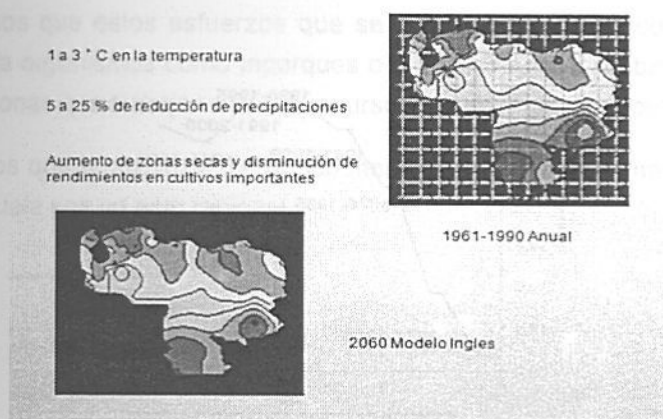
SITUACIÓN VENEZOLANA

El Ministerio del Ambiente y un grupo de expertos tuvieron una reunión, de donde se produjo la primera comunicación del cambio climático para Venezuela.

Esa comunicación explicaba que nuestro país es el cuarto país de América Latina en producción de gases de efecto invernadero, aunque nuestra proporción de emanaciones directas, con respecto a la producción global, es muy baja, sólo de 0,4%. Claro, pero de manera indirecta, la relación aumenta debido a que somos exportadores de petróleo.

De todas las emisiones de gases invernadero que se dan en el país, 14% son producto de la agricultura, 4,9% por la industria, 3,3% por los desechos sólidos y 77% en materia de energía.

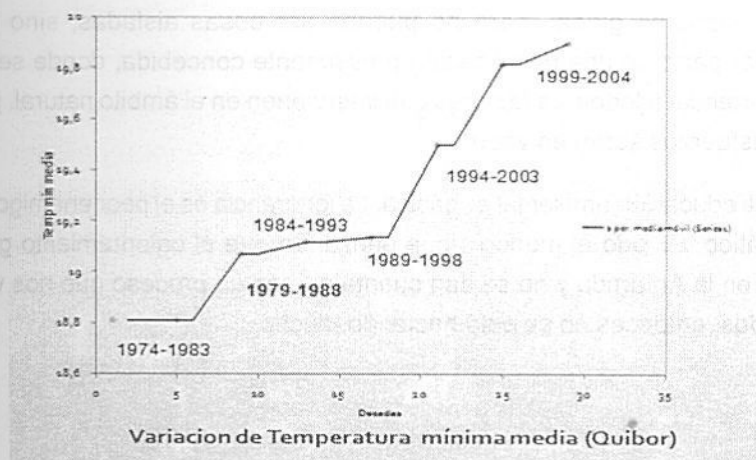
En Venezuela en los años futuros, tomando en cuenta el problema del calentamiento global y las propuestas del Panel Intergubernamental del Cambio Climático, la agricultura puede aumentar de 1 a 3 grados Celsius, y la precipitación podría disminuir entre 5% a 25%, entre mayo y diciembre.

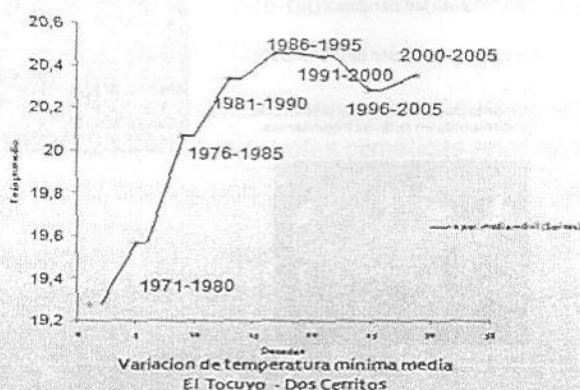


Las áreas secas se van a ampliar, la productividad de algunos cultivos agrícolas va a disminuir, de que podría desembocar en problemas de tipo agroalimentario y de adaptación de especies vegetales y animales.

Bajo las premisas de esta primera comunicación venezolana del cambio climático, tratamos de hacer en Quibor y El Tocuyo un experimento con respecto a la temperatura mínima diaria y sobre el aumento de la temperatura nocturna.

Se realizó un pequeño análisis estadístico a través de la utilización de "medias móviles", y notamos que entre 1974 y 2004, la temperatura mínima del día empezó a aumentar.





Si la temperatura nocturna disminuye, la respiración de las plantas aumenta. A través de la fotosíntesis se crea materia seca, pero con la respiración, se consume la materia seca, lo que quiere decir que a mayor respiración hay menor cantidad de materia seca, lo que significa menos comida para nosotros.

En Venezuela la base climática, en lo que concierne a datos, no es muy sólida debido a que casi todas las estaciones climatológicas del país han sido desmanteladas.

En la actualidad se han tratado de hacer varias acciones con respecto al calentamiento global, pero no pueden ser cosas aisladas, sino que deben formar parte de una planificación previamente concebida, donde se le dé igual importancia a todos los factores que intervienen en el ámbito natural, porque sino los esfuerzos serán en vano.

La educación ambiental es básica. La ignorancia es el peor enemigo del cambio climático. Si todo el mundo sigue pensando que el calentamiento global se da sólo en la Antártida y no se dan cuenta que es un proceso que nos va a afectar a todos, entonces no se está haciendo mucho.

Deseamos que la planificación de los innumerables recursos naturales que tiene Venezuela sea un acto racional.

Propuesta gubernamental para combatir el cambio climático

Antonio Rojas Suárez

Es una buena semana para hablar de ambiente y de Guayana Sustentable, al cumplirse hace pocos días el Día Mundial de la Tierra.

El día del planeta surgió en Estados Unidos en los años 70, gracias a un movimiento que hubo por la preocupación ambiental, un problema que todavía es muy distante para muchos, pero que ha venido tomando cada vez más fuerza a nivel mundial al punto de ser un desafío para todos los gobiernos y los líderes mundiales.

Ya la palabra "cambio climático", el problema de la destrucción de la capa de ozono, la biodiversidad afectada, empiezan a crear conciencia, y lo que antes parecían problemas de unos pocos, hoy todos los gobiernos en el mundo, sin excepción, empiezan a preocuparse por este tema.

De hecho, creo que Venezuela ha firmado todos los convenios en materia ambiental, y los ha venido firmando siempre; pero una cosa es la firma del convenio y otra es la responsabilidad en materia gubernamental con respecto al manejo ambiental.

Como diputado al Congreso de la República, participé como miembro de la Comisión Permanente de Ambiente, y me tocó denunciar uno de los principales pasivos ambientales en el país, que es el problema de las lagunas de lodo rojo que tenemos aquí en Guayana.

Como miembro fundador de la Organización No Gubernamental (ONG) "Provita", y como diputado, en 1999, se llevó hasta la Presidencia de la República el caso de las lagunas de lodo rojo, ya que el talud que protege a esas lagunas estaba a punto de romperse.

En ese momento, el gobierno nacional se mostraba indiferente ante el problema de las lagunas de lodo rojo, pero hubo que explicar que esas lagunas, que son producto de los desperdicios de las empresas del aluminio, están formadas por licores de soda cáustica, y se estaban haciendo descargas controladas porque el dique estaba a punto de romperse, y de no repararse, podría pasar a ser el desastre ecológico más grande del planeta.

A partir de esa denuncia se construyó un muro de contención que ha mejorado la situación, no obstante, se siguen realizando descargas controladas hacia el río, lo que origina las manchas rojas que se ven en el Orinoco. Dicha mancha afecta la biodiversidad del río y a una comunidad indígena warao que se vino desde Tucupita y habita en los márgenes de Orinoco.

El plan de gobierno que presenta mi candidatura para este año, no puede dejar de lado el tema del medio ambiente, sobre todo en este momento en el que todos los líderes políticos han entendido que tenemos que conservar y proteger el planeta.

En el Estado Bolívar, aparte de tener este gran parque industrial que representan las empresas de Ciudad Guayana, también tiene la biodiversidad más especial del país. En los 240.000 kilómetros cuadrados de territorio, se encuentran los tres principales ríos del país, la última cuenca virgen del planeta, que es la cuenca del río Caura, además de todos los ríos que desembocan en el padre Orinoco y que están siendo afectados por la contaminación mercurial; por todo esto, con nuestro plan de gobierno, que lo hemos llamado un "Gobierno Sustentable", buscaremos lograr un equilibrio entre las riquezas que tiene el estado y la explotación racional de los recursos que nos dio la tierra.

Pero, ¿cómo lograr ese equilibrio entre la explotación de riquezas minerales y combatir la pobreza? En las zonas mineras de donde se surte tanto oro y tanto

diamante, son zonas que han quedado depredadas y afectadas con un gran impacto ambiental y una huella ecológica impresionante.

No ha existido una reconversión minera. Se traen a los mineros de la zona, pero no se recupera el medio ambiente degradado. Estos son ecosistemas muy frágiles, que tardan mucho tiempo en recuperarse y la explotación minera les causa un daño inmenso. En sólo minutos se derriban árboles que tardaron cientos de años en crecer, o el maltrato que se le hace al suelo con el uso de las bombas hidráulicas.

Otro de los problemas que tenemos es la emisión de los gases como óxido de azufre, sulfuro de hidrógeno, fluoruro particulado y fluoruro gaseoso, que luego *de combinado y condensado, cae con la lluvia, como una lluvia ácida que afecta seriamente la salud de niños, ancianos y de la población en general.*

PLAN AMBIENTAL DE GOBIERNO

Dentro de los aspectos fundamentales en materia ambiental, nuestro gobierno ha visualizado al estado Bolívar, a corto y mediano plazo, como ejemplo de desarrollo sustentable, como un polo de desarrollo económico a nivel nacional y vemos a Guayana como un modelo de gobierno humano, participativo, honesto y eficiente.

Bolívar debe ser un estado que contribuya y vele por la calidad de vida de sus habitantes. Nuestra visión se traduce en constituir un estado promotor de riquezas, basado en la producción y comercialización de productos y el desarrollo de las potencialidades propias de cada municipio.

La visión que tenemos de Guayana se traduce en un estado sustentado en la consulta y participación de los actores de la sociedad.

Nuestra misión es garantizar un alto nivel de vida para la población de Bolívar, con base en una economía diversificada y competitiva y en una administración justa, honesta y equilibrada, oportuna de todos los recursos, medios, técnicas y métodos disponibles.

Entre los objetivos generales de nuestro plan de gobierno, nos planteamos

- Aumentar el empleo productivo.
- Garantizar la seguridad del ciudadano, para lo que hemos estado elaborando un plan llamado "Cero Tolerancia" que va a estar íntimamente relacionado con el medio ambiente y la conservación de la biodiversidad.
- Atender las necesidades de la población.
- Fortalecer y ampliar la red de atención en materia de salud y de infancia en situación de riesgo.
- La conservación de la naturaleza, dando especial importancia al medio ambiente.
- Promoción y conservación de obras públicas, de infraestructuras y edificaciones.
- Promoción del desarrollo agrícola, pecuario y pesquero mediante incentivos a medianos y pequeños productores.
- Estimular el uso sustentable de los recursos naturales renovables, como el agua y los bosques, que son base para el fortalecimiento de la industria hidroeléctrica y forestal, priorizando la conservación de las cuencas y manejando a los bosques como sumideros de CO₂.
- Estimular la investigación y estudio de factibilidad de uso de la fauna silvestre y de los recursos genéticos.
- Transformar al estado Bolívar en un polo de atracción turística a nivel nacional e internacional, involucrando en el proceso a sus habitantes y inversión privada.
- Estimular el desarrollo de la ciencia y tecnología para aumentar la competitividad en las actividades económicas y satisfacer las necesidades básicas de las comunidades.

- Consolidar un modelo de gestión honesto, moderno y eficiente que estimule el fortalecimiento de proyectos de otras instituciones gubernamentales, tanto del ejecutivo como del legislativo y jurídico, del aparato empresarial privado y de las organizaciones no gubernamentales, mediante la cooperación, participación y comunicación.
- Conservación, mejoramiento y defensa de los recursos naturales como parte de la política de desarrollo del estado, colocando atención prioritaria a los pasivos ambientales como las lagunas de lodo rojo, el plan de uso y ordenamiento de Imataca, así como evaluar los proyectos que tengan alto impacto ambiental.
- Garantizar el desarrollo sustentable del estado mediante la oportuna incorporación de la variable ambiental en los programas de desarrollo de los distintos entes públicos y privados.
- Cumplimiento de la política de conservación, defensa y mejoramiento del ambiente, en beneficio de la calidad de vida de la población.
- Asegurar el plan de ordenamiento territorial del estado.
- *Actualizar y completar el inventario de los recursos naturales del estado*, como requisito indispensable para su manejo y aprovechamiento.
- Promover y apoyar el uso de tecnologías de producción limpia o poco contaminantes en los sectores productivos del estado.

En esta arista tocamos un punto muy importante que es el transporte público. El uso de ese medio de transporte visto en Guayana, conocido como "perreras", debe ser sustituido por un medio de transporte más eficiente y menos contaminante. Para ello está el proyecto del Metro de Guayana.

El cambio climático, en parte, es provocado por la contaminación que causa el uso de transportes impulsados por combustibles fósiles, lo que conduce a buscar e implementar una nueva alternativa de transporte, moderno y eficiente, que disminuya la emisión de gases contaminantes del medio ambiente.

En 2003 se firmó la Carta de Intensión del Metro de Guayana, al mismo tiempo que en Mérida se firmaba el mismo documento para hacer el Trolebús, que ya está en funcionamiento.

El proyecto del Metro de Valencia y Maracaibo también ha avanzado, pero en Guayana ni siquiera se ha realizado un estudio de suelos. Hace pocos días el gobierno regional informó la compra de nuevas unidades autobuseras, lo que es bien para sustituir las "perreras", pero es necesario otro medio de transporte.

Se necesita un medio que pueda comunicar a Ciudad Guayana con Ciudad Bolívar, que bien podría ser un tren, que brinde seguridad y rapidez, además que ayudaría al incremento del desarrollo en la capital Ciudad Bolívar. La ventaja del tren es que permitiría la construcción de ciudades intermedias.

Ambos proyectos, el tren y el metro, fueron evaluados en nuestro primer plan de gobierno.

También nos proponemos en materia ambiental:

- Diseñar e implantar programas de educación ambiental en todos los niveles formales y no formales, con la finalidad de sensibilizar a la población sobre la fragilidad ambiental de la región y la necesidad de aprovechar los recursos de forma sustentable, para alcanzar una mayor calidad de vida.
- Garantizar el manejo adecuado y sustentable de los recursos agua, aire, suelo, subsuelo, flora y fauna y diversidad genética en todo el territorio estatal.
- Diseñar e implementar mecanismos novedosos de gestión y participación que permitan a la comunidad organizada, desempeñar un rol más eficiente y efectivo, en procura de la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente.
- Promover la ejecución de auditorías ambientales en el sector industrial como una estrategia dirigida a subsanar las inconformidades ambientales.

existentes y lograr el máximo y más eficiente aprovechamiento de los recursos naturales.

- Tomar las medidas necesarias para garantizar la recuperación de las especies amenazadas, endémicas o claves para sus hábitat.
- Implementar las acciones necesarias para controlar el ingreso, transporte, uso y disposición final de materiales peligrosos, reutilizables y desechos sólidos peligrosos.
- Promover el uso de materiales biodegradables y técnicas de reciclaje.

El manejo de desechos sólidos es competencia del poder municipal según establece la ley, pero cuando esto se escapa de las manos del alcalde, y la alcaldía no logra desarrollar un buen manejo del problema de la basura, entonces pasa a ser un problema de salud pública, lo que permite la intervención de otros niveles gubernamentales.

El tema de los desechos sólidos no puede ser sólo competencia de las alcaldías sino un problema de la comunidad, en el que todos estemos involucrados.

También hemos planteado en nuestro plan de gobierno:

- Fortalecimiento del sistema de Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE) del Estado Bolívar, con énfasis en los administrados por el gobierno regional, y dentro del marco del proceso de descentralización.
- Evaluar el posible establecimiento de Parques Regionales en ecosistemas de importancia para el estado, por su biodiversidad, los cuales no están representados en el sistema nacional de Áreas Bajo Régimen de Administración Especial, (ABRAE).
- Reafirmar el derecho del estado venezolano sobre su diversidad biológica, estableciendo la necesidad de proteger y conservar los recursos genéticos, en el entendido que representan un valor estratégico, regulando el acceso de los mismos, en concordancia con las normas sobre esta materia.

Nuestro estado es afectado por una cantidad considerable de contrabando de especies de aves, y se está haciendo de la "vista gorda" con respecto al tema.

- Fijar los porcentajes de las áreas que deberán ser mantenidas como reservas para su conservación, específicamente aquellas áreas de particular interés por su diversidad biológica.
- Racionalizar la concesión de permisos de ocupación del territorio y la afectación de recursos, tomando en cuenta la biodiversidad en general y las dinámicas de las poblaciones zoológicas.
- Diseño para el desarrollo de nuevos bosques que permita mejorar la calidad de estas áreas para uso y resguardo del Estado.

Este proyecto de reforestación estaría financiado por la gobernación o por cualquier empresa que quiera participar en el proyecto de mejora de los bosques.

En América Latina tenemos el pulmón vegetal más importante del planeta y debemos conservarlo. Además, tengo entendido que los árboles jóvenes retienen mayor cantidad de dióxido de carbono.

- Promoción del uso sostenible de las reservas forestales. Áreas boscosas bajo protección, lotes boscosos y áreas destinadas al desarrollo de plantaciones forestales con fines comerciales.
- Decretar como ABRAE regionales para uso forestal a los bosques localizados en el norte del estado.
- Estimular el fortalecimiento de la industria maderera en nuestra región en los lugares más adecuados desde el punto de vista de rentabilidad, de justicia social y de conservación del medio ambiente, proponiendo la producción de bienes elaborados y semielaborados, es decir, que la madera no salga en "rolas" del estado, sino que, por lo menos, salga convertida en tableros o que se les agregue valor para generar empleos.

- Formular e implementar programas de educación ambiental para dar a conocer la importancia de la actividad forestal en la generación de bienes y servicios, y la necesidad de contribuir con este propósito que involucra a comunidades directamente ligadas al sector, especialmente en aquellos lugares donde el recurso pueda verse amenazado.
- Ejecutar planes de guardería ambiental en áreas detectadas como críticas por la presión a las que están siendo sometidas.
- Promover el establecimiento de plantaciones forestales en áreas con potenciales identificados, todo ello como mecanismo para recuperar los espacios degradados, este es el Decreto 1.660.

Existe un río llamado Supamo que anteriormente tenía un color oscuro, es decir, de aguas negras, pero hace poco, sobrevolando la zona donde está el río Supamo, observé que el color de sus aguas cambió totalmente a amarillo, debido a que está siendo afectado por una gran explotación de oro y otros minerales preciosos y por una degradación ambiental, producto de la explotación de madera de manera irracional.

Estos lotes boscosos están siendo deforestados por una empresa a la que se le otorgó una concesión, pero el Ministerio del Ambiente no se ha percatado del problema ambiental que le está causando al río Supamo, que ha cambiado incluso la biodiversidad a su alrededor.

En materia forestal se propone lo siguiente:

- Reorientar los planes de ordenación y manejo forestal que actualmente se ejecutan, para que profundicen la evaluación de la diversidad biológica.
- Incluir en los planes de ordenación urbanística las áreas industriales para la producción forestal.
- Establecer el programa de prevención y control de incendios forestales en estas y otras ABRAE.

- En cuanto al recurso agua, planteamos diagnosticar la realidad integral, natural, económica, social e institucional del estado a nivel de cuencas para enriquecer los planes estatales y sectoriales de conservación, defensa y mejoramiento del ambiente.
- Prolongar la vida útil de las represas destinadas a la generación de hidroelectricidad, controlando los arrastres de sedimentos provocados por causas naturales y antrópicas.
- Declarar y reglamentar las áreas bajo régimen de administración especial que garanticen un mejor aprovechamiento del embalse de Guri, y de las nacientes del río Caroní, Paragua, Aro, Caura, Cuchivero, Suapure, Parguaza, Supamo, Yuruan, Yuruari, Chicanán y Cuyuní.
- Diseñar estrategias para el manejo ambiental de las cuencas ubicadas en la zona fronteriza con la República Federativa de Brasil, y fomentar su aprovechamiento con fines múltiples, que no pongan en peligro la producción de agua y el desarrollo energético aguas abajo.
- Declarar como ABRAE la cuenca del río Caroní, en concordancia con el plan nacional de ordenación del territorio, con el propósito de reafirmar el carácter estratégico del potencial hidroeléctrico.
- Destinar para uso pesquero al río Orinoco, específicamente los tramos bajos de los ríos afluentes del Orinoco y el lago de Guri.

Para lograr todo esto debemos hacer una reingeniería de la institucionalidad en el estado, gobernar con el método de petición y rendición de cuentas y buscar a personas comprometidas con el estado, con el ambiente y con el país.

Propuesta gubernamental para combatir el cambio climático

Andrés Velásquez

No soy un ambientalista, pero el tema del ambiente lo abordo como parte de las políticas públicas y lo asumo además como un tema social.

No me es ajeno el problema ambiental ya que, durante mi gestión de gobierno en el estado Bolívar, me tocó fundar la Dirección de Ambiente y Minería, que no tenía la Gobernación del estado y, tanto en el viejo Congreso de la República como en la Asamblea Nacional, me correspondió formar parte de la Comisión Permanente de Ambiente.

En esta comisión, fundamentalmente, le dedicamos bastante tiempo a un problema en la zona petrolera del estado Anzoátegui, debido a los daños ambientales que se generan a partir de la explotación petrolera.

Sin ser un especialista en la materia, sin ser un militante del ambientalismo, el tema no me es ajeno y desde el punto de vista de responsabilidades públicas, hemos asumido este tema con toda la importancia que merece.

Para el caso concreto de Guayana y el tema del medio ambiente, quisiera comenzar haciendo una definición de ambiente con la cual me siento identificado: "Es el entorno que afecta y condiciona las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su conjunto. Personalmente me identifico y me gusta esta definición, porque el ambiente yo lo asumo como un problema de carácter social".

Como es necesario ubicarnos con precisión, en cuanto a lo importante que es el tema del ambiente y de las políticas públicas que tienen que efectuarse alrededor del él y el papel que debe jugar la gobernación, haremos una radiografía de los problemas ambientales que tenemos en el estado.

El tema de la minería es uno de los que más ha generado preocupación y lucha, debido a que no existen áreas definidas para el desarrollo de la minería además del tema de ilegalidad permanente.

Las empresas básicas, representan también un problema ambiental, y cito un título del cuerpo "C" del Correo del Caroní que dice: "Guayana sucumbe ante las emisiones industriales".

El pasado 25 de marzo se organizó una rueda de prensa para tratar un problema relacionado con los fluidos de la empresa Bauxilum, fluidos que estaban siendo arrojados al río Orinoco; ese mismo día, el Correo del Caroní sacó una foto del Orinoco con el manchón rojo, lo que evidentemente nos alarmó.

Esa misma noticia, se mostró en el programa que conduce Miguel Ángel Rodríguez en RCTV, en su programa La Entrevista, y causó una gran alarma a nivel nacional. Se recibió un conjunto de llamadas de grupos ecologistas de todo el país que pedían mayor información sobre lo que estaba ocurriendo.

Por ello, en la rueda de prensa se solicitó la intervención urgente de las autoridades en materia de ambiente en el estado Bolívar y además que se tomaran de inmediato las medidas necesarias y se establecieran sanciones, de manera de impedir que esto se siguiera produciendo, debido a que es un problema criminal contra el río y contra la población de este estado.

El tema de las emisiones industriales es realmente dramático. Se está arrojando en el aire fluoruro de todo tipo, que son venenos que generan cáncer. Es una preocupación el tema del cáncer. Convendría realizar un estudio, para ver si la cantidad de casos de esta enfermedad podría estar vinculada con la emanación de las industrias.

Lo que está ocurriendo con la población de La Ceiba, es lo que tiene que ver con los malos olores causados por las emanaciones de algunas empresas

que invaden por completo toda la zona. En una ocasión el pueblo se organizó y manifestó en contra de esa situación, pero los olores y la contaminación continúan, los supuestos filtros que debía colocar la empresa no se colocaron nunca y eso que llaman pasivo ambiental de las Empresas Básicas de Guayana, se sigue incrementando, convirtiéndose esta situación en un problema que atañe de manera directa al Estado venezolano.

Se han visto tres oportunidades en las que el Ministerio del Ambiente ha dicho que la Líneas 1 y 2 de la empresa Alcasa se van a cerrar, pero allí nada ocurre.

¿Cuál es la fuerza tan poderosa que evita que cierren esas líneas, cuando los trabajadores y el ambiente se siguen envenenando?

Los desechos arrojados al aire por empresas como Alcasa y Venalum afectan sectores urbanizados como Gran Sabana, Core 8, La Ceiba e incluso, los Campos de Ferrominera. Estos sectores son de alguna manera afectados por todas las partículas que son expedidas al aire por las empresas.

Todos estos problemas no han tenido una respuesta efectiva de las autoridades, más allá de una declaración o algún comentario por parte de los medios de comunicación que expresan su preocupación por este problema.

Ni el gobierno nacional ni el Ministerio del Ambiente, a través de la Ley Penal del Ambiente, se han puesto de manifiesto con este asunto, ya que si estos entes tomaran en cuenta los cuatro o cinco artículos verdaderamente rigurosos que posee esta ley, varias personas u organismos habrían sido sancionados.

La Ley Penal del Ambiente es un "saludo a la bandera", es totalmente inútil, en virtud de que varias empresas, hablan de un compromiso social que parece inexistente. Ninguna de ellas tiene una verdadera labor para resolver o mejorar el tema de los pasivos ambientales y no existe sanción por parte de las autoridades.

El tema del ambiente está directamente ligado a la calidad de vida, así como también a la pobreza, por lo que, donde más se sufre el impacto de los problemas ambientales es en el seno de los sectores más excluidos de la sociedad.

Por esta razón, uno de los más grandes compromisos sociales de las empresas debe ser el de preservar el medio ambiente para todos.

Hay que impedir ese acto criminal de seguir derramando fluidos en el Orinoco, y hay que disminuir las emanaciones de fluoruros al ambiente.

En el aspecto de la minería, debemos tener sumo cuidado con nuestras cuencas, y allí no podemos dar ningún tipo de concesiones. Hay una imperante necesidad de hacer una ordenación de los terrenos del estado Bolívar.

Las cuencas hay que preservarlas, en el caso del Caroní, no sólo por su belleza, sino porque de allí se genera el 70% de la energía que alumbr a este país, además que de allí se surte de agua potable a casi un millón de personas que viven en este municipio.

Cuando me refiero a la relación entre ambiente y pobreza, es porque el problema ambiental no se refiere sólo al derretimiento de los polos, ni a los desechos industriales, sino que tiene que ver con un problema de calidad de vida.

Las aguas servidas, los sistemas de cloacas, el agua potable, la disposición de los desechos sólidos, los vertederos de basura, afectan también al medio ambiente.

En el caso de Guayana, tenemos una situación que afecta al medio ambiente, como es la de la explotación forestal. La deforestación de los bosques se origina en Bolívar por la falta de supervisión, nadie supervisa absolutamente nada en materia de explotación de los bosques.

La Comisión Permanente de Ambiente del Congreso Nacional, asistió a unas denuncias hechas en El Manteco, con respecto a la explotación forestal, y nos tocó investigar el problema.

Acudimos a las personas que tenían la concesión maderera del estado y nos mostraron el vivero preparado con distintas especies de árboles para reforestar, pero cuando fuimos a los sitios de corte, donde tenía que darse el proceso de reforestación, allí no existía nada.

Ese hecho no hizo más que demostrar que en el estado no existe una autoridad que tenga los recursos, ni la presencia y mucho menos la adecuación técnica para controlar o supervisar la deforestación en la zona. Hasta el ejército venezolano tiene permiso de explotación boscosa en El Palmar, lo que hace que sea casi imposible la supervisión, debido a que los que deberían estar encargados de llevar a cabo los mecanismos de control sobre la explotación boscosa, son los mismos que tiene la autorización para deforestar. No se trata de eliminar la explotación forestal ni la minería, sino de reordenarla y controlarla.

Cuando me desempeñaba como Gobernador del estado Bolívar, fui invitado por la Universidad de Columbia de Canadá a un seminario de una semana, para discutir aspectos relacionados con las consecuencias de la minería en el ambiente.

En dicho seminario se demostró que con una política apropiada en materia ambiental se puede reforestar y recuperar lugares que han sido afectados por la minería. Tuvimos la oportunidad de visitar tierras que habían sido recuperadas después de haber sido intervenidas con la minería.

Para lograr esto es necesaria la ordenación de los territorios. Hay que darle prioridad al ambiente. En esos lugares en los que sean incompatibles la minería y el ambiente, en donde no se puedan conciliar, se le debe dar prioridad al ambiente.

En el caso de la minería, no se puede pretender dar una respuesta de carácter militar a un problema social. Se debe recuperar la Dirección de Ambiente y Minería de la Gobernación, que ha quedado sólo para cobrar impuestos a las empresas que extraen minerales no metálicos, en vez de controlar y vigilar toda la actividad de explotación minera del estado, que fue el motivo por el cual se constituyó esta oficina.

La Gobernación debe asumir el tema del ambiente, desde sus políticas públicas, por lo que he elaborado unas notas acerca del papel que debemos jugar en este ámbito.

EL PLANO CULTURAL

Durante mi gestión como gobernador firmé un decreto sobre educación ambiental que establecía de manera obligatoria, en el programa de educación del estado Bolívar, la materia de educación ambiental como cátedra permanente. Esto no sólo incluía a la educación formal, sino también a los otros métodos de educación cultural. El decreto obligaba a los medios de comunicación del Estado, a dedicar centimetraje permanente al tema de la educación ambiental.

El fin, como responsabilidad de la Gobernación de Bolívar, consistía en lograr desde el punto de vista cultural, un plano de conciencia ambiental.

A través de este foro deseo comprometerme públicamente a retomar este decreto, que fue engavetado por los otros gobiernos, para hacer nuevamente obligatorio el tema de la educación ambiental en el ámbito cultural.

Es necesario que el tema del medio ambiente esté expreso en nuestras aulas, con nuestros niños, debido que la vida cotidiana que vive nuestro estado está relacionada con el medio ambiente, en materia de minería, hidrografía, por el recurso forestal que tenemos, por el recurso paisajístico, por los monumentos naturales que no sólo son de nosotros, sino que son patrimonio de la humanidad.

Por ser un santuario de flora, por ser hábitat de poblaciones indígenas y de especies animales en peligro de extinción, hace que asumamos como gobernación, en materia de políticas públicas, la educación y conciencia ambiental para los estudiantes y para todos los pobladores del estado.

LA POBREZA

En la actualidad, el gobierno nacional ha concentrado todo lo que tiene que ver con explotación forestal y explotación minera, es decir, nada se mueve sin el consentimiento del gobierno central.

Debe existir una manera de revertir esa centralización para que la Gobernación pueda tener una participación efectiva, real y eficiente en materia de explotación minera y forestal. Es decir, generar políticas que partan desde el seno del ejecutivo regional. La manera de hacerlo es orientar la acción de la gobernación hacia la dimensión ambiental de la pobreza, ya que nos permite pelear por el ambiente poniendo como núcleo al ciudadano, a cada uno de los habitantes de este estado.

El tema ambiental relacionado con el tema de la pobreza: no es poca cosa lo que estamos planteando allí, porque nos permite no solamente pelear por la contaminación ambiental, por los fluidos venenosos que son arrojados al río, ni por ordenar la minería en el Estado, sino porque nos permite meternos en los centros poblados donde están los mineros y ver las condiciones en las que viven, como son las condiciones deplorables, de abandono total, sin ningún tipo de servicios.

Durante mi gestión como Gobernador, se construyó la primera planta eléctrica del sector "Kilómetro 88" y se llevaron además los primeros tendidos eléctricos, a diferentes zonas caracterizadas por la actividad minera.

Las primeras aceras y el primer asfaltado de la población Las Claritas, además de la primera escuela y el primer acueducto, también fueron construidos durante mi gestión.

Es decir, desde el punto de vista de la dimensión humana, y desde el punto de vista del compromiso social de la Gobernación ligado al tema del ambiente, podemos hacer una enorme tarea.

Al no contar con un plan de ordenación del territorio actualizado, entonces lo primero que debe hacerse es establecer un diagnóstico en el que se haga énfasis que el problema ambiental va más allá de la actividad minera e industrial, en virtud de que tiene que ver también con las formas de organización urbana, con los servicios públicos y con la concepción política relacionada con el bienestar de la población.

De esta manera, se estaría dando un paso enorme hacia la solución de los problemas ambientales con la Gobernación como protagonista, para poder ir más allá de la simple participación de los representantes del Ministerio del Ambiente.

Es necesario establecer un foro permanente de Medio Ambiente en el estado Bolívar, con la participación de todas las universidades, de todos los ciudadanos organizados y de todas las Empresas Básicas.

En Vancouver, Canadá, funciona un foro permanente en materia de medio ambiente, debido a que en esa zona existe una altísima actividad minera.

Otro de los aspectos que debe asumir la Gobernación, es la promulgación de una ley, moderna y actualizada, en materia de minería, pero no sólo para el estado Bolívar, sino para el país; pero para lograr todas estas metas, es necesario batallar por la descentralización del poder en materia ambiental.

Hay que repetirlo, el ambiente tiene que ser más que naturaleza, tiene que ser calidad de vida. El ambiente tiene que servir como un vehículo que nos ayude a meternos dentro del problema social.

Las políticas públicas en materia ambiental, desde mi punto de vista como candidato a la Gobernación, son fundamentalmente humanas. Yo no soy un militante del ambientalismo, sino que veo el problema del ambiente como un asunto de responsabilidad de Estado.

SIERRA IMATACA

Hace algunos años en el Congreso Nacional, se retomó el caso de Sierra Imataca, y junto con la Comisión Permanente de Ambiente, hicimos varios debates y discusiones con la intención de buscar alternativas para recuperar a esta importante Reserva Forestal.

En esa oportunidad, entregamos un papel que llevaba por nombre "SOS Salvemos a Imataca", e iba dirigido a organizaciones sindicales, universidades, ambientalistas, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, partidos políticos y al público en general.

Como antecedente, colocamos la lucha que afrontamos para detener la promulgación del Decreto 1.850, que permitía la intervención, depredación y destrucción de Sierra Imataca.

El decreto, establecido por la administración del presidente Rafael Caldera, dio pie a una lucha liderada por la Gobernación del estado Bolívar, con Andrés Velásquez a la cabeza, que defendió la Sierra Imataca, generando un movimiento de opinión nacional, constituyendo una plataforma de todos los movimientos ambientalistas del país, que apoyaron la posición del estado Bolívar, hasta que logramos ponerle fin al decreto, salvando a esta importante Reserva Forestal.

Como Gobernación, no queremos perseguir mineros, sino darles un lugar para que lleven a cabo su actividad, que el Estado les dé protección y apoyo técnico. Tienen que existir áreas concretas para establecer la actividad minera. Ya esos planos están establecidos en un atlas temático del estado Bolívar, en el que está dispuesta la organización del territorio.

En ese mismo atlas, y con ayuda de la Corporación Venezolana de Guayana (CVG), establecimos el llamado el Eje Sur, que va desde Ciudad Guayana hasta Icabarú, que se trata de un eje de desarrollo permanente.

Ahora, con la posibilidad de volver a ser Gobernador de este estado, el tema del ambiente será asumido con mayor conocimiento, con mayor compromiso y con toda la ética que se requiere.

El calentamiento global al 2030

Antonio Seijas
Ingeniero químico

El calentamiento global es una consecuencia de la presencia en la atmósfera de los gases tipo efecto invernadero (bióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), cloro flúor carbonados (CFC), vapor de agua (H_2O_v), etc.), los cuales no permiten que se enfríe el planeta debidamente por la acumulación de calor, lo que se manifiesta en un aumento de la temperatura promedio de todo el globo terráqueo.

Si bien es cierto que los gases tipo efecto invernadero son necesarios para mantener cierto calor en la atmósfera, ya que de otro modo viviríamos en una permanente edad de hielo, la presencia de grandes cantidades de los mismos ocasiona un calentamiento excesivo, lo que se traduce en cambios climáticos, generalmente de corte catastrófico, que impactan generalmente en los recursos hídricos.

Se ha aumentado en promedio la temperatura en $0,74^\circ\text{C}$, desde 1906 a 2005, "este aumento de temperatura está distribuido en todo el planeta y es más acentuado en latitudes septentrionales superiores, las regiones terrestres se han calentado más aprisa que los océanos", respecto al nivel del mar, "el nivel de los océanos mundiales ha aumentado desde 1961 a un promedio de $1,8\text{ mm/año}$, y desde 1993 a $3,1\text{ mm/año}$, en parte por efecto de la dilatación térmica y

del deshielo de los glaciares". (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, 2007, p. 2)¹.

Lo anteriormente expuesto es simplemente una pequeña referencia de los procesos ya ocurridos en el planeta, producto de cambios físicos, biológicos, y antropógenos (actividades humanas).

En la actualidad el aumento de gases efecto invernadero (GEI) son atribuibles en un alto porcentaje a las actividades humanas, la concentración actual del bióxido de carbono en la atmosfera esta en el orden 379 ppm (partes por millón)¹.

A través de la paleo climatología sabemos que en la era preindustrial (1800) la concentración de bióxido de carbono en la atmósfera estaba en el orden de 275 ppm, muy por debajo de la actual, es por ello que dentro de las actividades de acción climática propuesta por la organización 350.ORG, propone que en el día de acción climática el 24 de octubre, se realicen a nivel mundial, actividades que alerten sobre el 350 ppm, proponiéndolo como la concentración ideal para mantener el incremento de la temperatura dentro de intervalos razonables y así evitar el calentamiento global.

Venezuela participó en el evento mencionado en las playas de la Guaira; un grupo de estudiantes hizo una formación del numero 350, en la línea de playa donde supuestamente estará en las próximas décadas, si se deshielan los casquetes polares, vale decir que la línea de playa quedó al lado de la avenida perimetral de la playa, por lo que para ese entonces nos quedaríamos sin playa, este hecho fue reseñado como importante en la primera plana del Universal del domingo 25 de octubre de 2009.

Si bien hay que abordar la problemática ambiental desde la sensibilización en primera instancia, donde la organización 350.ORG puso su granito de arena, también lo hicieron las escuelas de ingeniería de la UCAB-Guayana, en el marco de la semana del ingeniero, con ponencias sobre el tema referido al calentamiento global.

1 http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf

Es sabido que un alto porcentaje de los GEI son producidos por la generación de la energía, incluso mayor que en el caso de las emisiones por los automóviles accionados por combustibles fósiles, es por ello que debemos plantearnos: ¿cual sería la matriz energética en la generación de energía para el 2030?

"La participación del carbón en la generación mundial de electricidad va a aumentar de 41% a 44% en 2030"².

La nueva matriz energética cambiara pero no en la forma deseada en función de minimizar la emisión de GEI. El porcentaje dejado por el petróleo será sustituido por el carbón, si partimos del hecho que los grandes demandantes de energía son EE.UU, China y La India (452 MT), son también los que tienen las grandes reservas de carbón: (981MT), (2549MT), (452MT) respectivamente, estando todos ellos dentro de los 10 países con más reservas de carbón en el planeta, todo esto nos hace esperar una mayor emisión de GEI para el 2030.

¿QUÉ DEBEMOS HACER DE CARA AL 2030?

Si partimos de que tenemos hasta el 2015 para cambiar en forma radical la matriz energética y por ende cumplir con los objetivos del milenio, y hasta el 2012 con el Protocolo de Kioto, lo que debemos hacer es persuadir a nuestros gobiernos a cambiar la matriz energética, además, cambiar nuestros hábitos a la hora de consumir energía, y prepararnos para los cambios climáticos que ya se darán en forma irreversible. Debemos responder con un plan a mediano plazo con un tipo de energía más amigable con el ambiente, y partir del principio que la energía mas contaminante es la que se generaría cuando no se dispone y se necesita, ya que se echa mano del combustible más rápido de implementar, siendo generalmente un combustible fósil.

² http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2007/WEO_2007_Spanish.pdf

350 ppm

Florencia Cordero
Geógrafa

El crecimiento poblacional se puede calificar como uno de los principales detonantes de los problemas que enfrenta la humanidad.

Actualmente la tierra tiene 6.5 mil millones de habitantes aproximadamente y hemos demostrado ser incapaces de alimentar, educar y alojar de manera digna a una buena parte de ella.

La explosión demográfica paradójicamente trae además de pobreza, altos y desiguales consumos de energía. Aproximadamente el 20% de la población mundial disfruta de estilos de vida que impone una desproporcionada presión sobre los ecosistemas, mientras que el restante 80%, es todo lo contrario, y gran parte de ella esta muy lejos de que la equidad, la justicia, la solidaridad y la ética, los ampare, convirtiéndose esta realidad en mas que una crisis demográfica y una crisis de recursos y energía, en una crisis de la humanidad.

La tasa de crecimiento global es incompatible con la conservación de los ecosistemas, por una parte, esta ha disminuido en los países desarrollados, lo que es negativo, porque de esta manera también disminuyen las generaciones de relevo y la población es netamente adulta, caso contrario sucede en los países en vías de desarrollo, en donde la fecundidad, las tasas de crecimiento y la pobreza son muy elevadas.

En la medida en que continúe el acelerado ritmo de crecimiento de la población y en particular la población pobre, el encontrar y producir energía se constituirá en uno de los más determinantes desafíos, así como reducir la emisión del dióxido de carbono.

Se estima que para el 2050, se duplicará la demanda de energía y el número de personas llegará a 9 mil millones, de las cuales, por ejemplo, en la China y en la India, una gran cantidad de sus habitantes habrá superado la pobreza, introduciéndose en estilos de vida modernos y con ello, generando una mayor demanda energética, y pese a las nuevas y crecientes investigaciones en busca de energías alternativas, el petróleo, gas natural y carbón que hoy en día satisfacen el 80% de las necesidades energéticas del planeta, se seguirán manteniendo por unos cuantos años, como fuente de energía dominante en el mercado mundial, por lo que las emisiones de gases invernadero también se seguirán elevando.

Pero antes de que llegue ese día, la humanidad ha de enfrentar un dilema. De la reserva de dos billones de barriles de petróleo liviano que la tierra nos ofrece, el primer billón se consumió en 140 años y el restante billón, se consumirá en los próximos 30 años, y el petróleo pesado y difícil de extraer, se tiene el temor que devaste la atmósfera. La solución podría estar en el carbón, pero este es el más sucio de los combustibles y el principal culpable del calentamiento global.

Un equipo de climatólogos de la NASA, liderizados por James Hansen, investigó la relación de carbono atmosférico y fenómenos como la elevación del nivel del mar a lo largo de dos períodos, el primero desde el inicio de la humanidad hasta la revolución industrial y, el segundo, desde la revolución industrial hasta nuestros días, y los resultados fueron alarmantes.

Antes de la revolución industrial, el aire no contenía más de 275 partes por millón de CO₂, y luego de esta fecha, este valor se incrementó en 375 ppm. La conclusión de este grupo de expertos fue que, "Si la humanidad desea conservar un planeta parecido a aquel en el que la civilización se desarrolló y para el cual está adaptada la vida de la Tierra... el CO₂, tendrá que ser reducido a 350 ppm" por eso se esta reduciendo el Ártico, por lo que el calentamiento global no es un problema a resolver para el futuro, el problema hay que resolverlo ya.

Por esta razón han surgido propuestas como las contempladas en el Convenio Marco sobre Cambio Climático, discusiones, acuerdos y revisiones de nuestra actuación como especie en el planeta, como las de Kyoto, porque regresar a 350 ppm requerirá serios cambios en unas escalas difíciles de imaginar. Por ahora, lamentablemente la China y la India, que recién inician el proceso para que gran parte de su población salga de la pobreza, no podrán disfrutar de los refrigeradores y arsenal de artefactos eléctricos, de los que disfrutaban sociedades como la de los países desarrollados, porque se haría insostenible la vida en el planeta.

El reto de gobiernos, universidades, investigadores, industrias y de la población en general, es apresurar la revolución energética global, que nos conduzca llegar a 350 ppm. Nos queda poco tiempo, la disminución del casquete polar del Ártico y los huracanes que anualmente azotan al planeta, son la más clara evidencia de esta realidad, debemos actuar ahora antes de que el tiempo nos alcance.

Palabras de clausura

Rafael Estrada

Director Escuela de Educación

Deseo concretar el trabajo de hoy con tres ideas fundamentales porque se nos hizo pequeño el planeta, y el compromiso viene a tres niveles.

Compromiso individual: que va desde comprar un bombillo adecuado, desde utilizar adecuadamente la computadora, el agua caliente, etc., para pasar de allí a un compromiso institucional.

Compromiso institucional: que en el caso de la Universidad Católica Andrés Bello, está declarado en su visión y que quiero repetirlo.

La Ucab Guayana debe ser el centro de referencia para la construcción de un país sustentable, en lo educativo, lo económico, lo ambiental y lo social, incluyendo la gobernabilidad, utilizando la investigación como vector dinamizador de la acción.

Ese compromiso institucional se reflejó esta mañana, cuando la Escuela de Ingeniería Industrial fue capaz de dar ejemplos concretos de lo que se está haciendo y de lo que se puede hacer.

Pareciera, en principio, que un esfuerzo individual, pequeño es insignificante pero la suma de esos pequeños esfuerzos individuales, pequeños y ahora institucionales, van haciendo logros de verdadera importancia.

Me gustaría destacar el esfuerzo de nuestros muchachos de Facultad de Ingeniería, específicamente de la Escuela de Ingeniería Industrial, el esfuerzo que viene realizando un grupo de muchachos de la Escuela de Educación y de Comunicación Social, ya que este es el elemento que tiene que irradiarse hacia

la universidad, como debería ser la misma universidad, un elemento contagiante hacia la comunidad.

La responsabilidad es seria, pero implica acciones concretas, desde lo personal, lo institucional y por último, desde el punto de vista gubernamental.

Compromiso gubernamental: por eso esta tarde estuvieron dos personas planteando sus ideas de gobierno sobre el tema, porque tiene que haber conciencia sobre eso.

Esta mañana, el Ingeniero Alfredo Rivas Lairer, citó a un investigador (Alex Ferguson) que decía que desde el punto de vista del calentamiento global, el problema no era climatológico, sino evidentemente político y yo lo comparto, agregando, que además es un problema sustancialmente ético y educativo.

En consecuencia, creo que la Universidad Católica Andrés Bello tiene la misión de informarle a la gente sobre lo que está sucediendo, y al mismo tiempo, formarlos para que puedan participar de manera conciente y responsable.

No se trata de hacer política beligerante sobre el tema, pero sí política ciudadana.

La responsabilidad de nosotros como universidad es dar testimonio de lo que pretendemos a través del hecho educativo, crear conciencia de que el planeta es para todos y que tenemos que cuidarlo.

Muchas gracias por haber estado aquí con nosotros, creo que hay responsabilidades concretas que asumir, y esperamos que el año que viene tengamos muchas más experiencias concretas desde la universidad, que seamos capaces de contagiar a otros sectores de la ciudad y de nuestra región, sobre este tema que *no ocupa*.

Por encima de todas las diferencias que puedan existir entre nosotros está el hábitat en el que estamos y que todos tenemos que cuidar.