

## CAMBIO CLIMATICO: ENTONCES, ¿QUÉ HACER?

D.I. Javier Alfonso López M. Diseñador Industrial. Docente Diseño Grafico y Diseño de Modas. Estudios actuales de especialización en Gestión Ambiental. Fundación Universitaria del Área Andina.

“Los seres humanos y el mundo natural siguen una trayectoria de colisión. Las actividades humanas desprecian violentamente –y a veces de forma irreversible– el medio ambiente y los recursos vitales. Urge realizar cambios fundamentales si queremos evitar esa colisión a la que nos conduce el rumbo que llevamos.”

Fragmento del “Llamamiento de los científicos a la humanidad”. Eco-92 Rio de Janeiro Brasil, 1992

### EL PROBLEMA

La acción del hombre ha conducido a la aparición del cambio climático en el planeta. Desde la Revolución Industrial hasta nuestros días, se han aumentado considerablemente variables que se habían mantenido estables en los últimos siglos tales como: Aumento inmoderado de la población mundial, explotación indiscriminada y contaminación de los recursos naturales (minerales, marinos, bosques, agua, aire, suelos), incremento del uso de combustibles fósiles, deforestación, actividades agrícolas y pecuarias descontroladas, viejas modalidades de transporte y formas insostenidas de urbanización.

A todo esto le podemos añadir un modelo de sociedad de consumo, con todas las particularidades que ello implica, la generación de toda clase de residuos sólidos, líquidos y gaseosos; invadiendo cada día espacios vitales del ser humano; la búsqueda a toda costa de riqueza rápida y la concentración de grandes capitales en manos de unos pocos; a la larga se está simplemente sobreviviendo y no interactuando con el medio. Los adelantos y beneficios del supuesto desarrollo económico, no llegan a las grandes masas de la población sino al cabo de muchos años y, eso, sí llegan.

Esta situación debe llamar la atención inmediata de todos, aunque suene a pronóstico desalentador y perturbador dentro de un reconfortante y fulgurante mundo de artificio y virtualidad; y no se sienta de hecho, la cercanía y la inmediatez del asunto.

El problema de fondo es el fracaso del modelo de desarrollo económico mundial, el consumo de bienes y servicios a como de lugar.

---

<sup>1</sup>-Cambio climático: Es el incremento de la temperatura del planeta debido a un desbalance energético causado por emisiones de gases de efecto invernadero emitidos en procesos de combustión.

## ANTECEDENTES Y EFECTOS

“La tierra es el lugar mas hostil para que la vida humana se desarrolle”

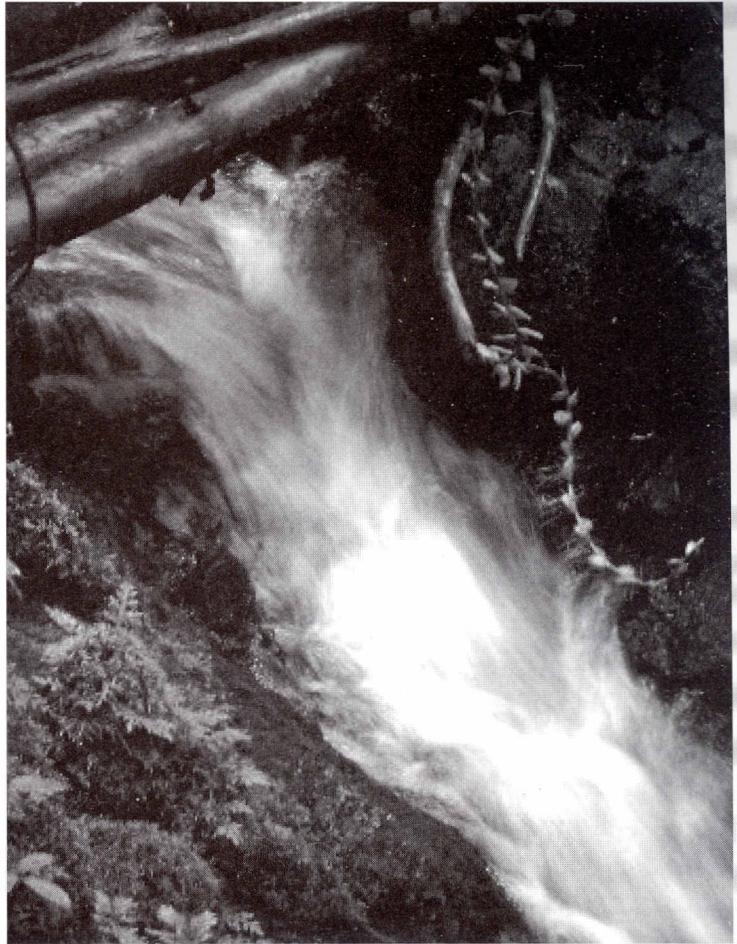
Isaac Asimov. Científico Ruso-Norteamericano

Inundaciones, tormentas, terremotos, erupciones volcánicas, deshielos, deslizamientos y avalanchas, granizadas, huracanes y tornados, tsunamis, olas de calor, heladas, sequías, erosión de suelo, son algunos de los efectos producidos a gran escala a partir del inmenso daño que ha causado el hombre al medio ambiente. Auténticas catástrofes mundiales.

Como se ha advertido, muchas de las actividades humanas están cambiando el clima natural del planeta desde siglos atrás, intensificándose en la actualidad a razón del incremento industrial y tecnológico, además, de la ciega ambición económica y de la modificación gradual de los ciclos vitales, acciones que se expondrán a continuación.

- Aumento en los niveles de los contaminantes gaseosos que producen el efecto invernadero, monóxido y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) producido por los automóviles y las maquinarias industriales; los hidrofluorocarbonados (HFC) de los aerosoles, el gas metano (CH<sub>4</sub>) de los rellenos sanitarios, entre otros. El incremento de la temperatura es preocupante por sus consecuencias ambientales, económicas y sociales. Se han producido granizadas descomunales con granos de hielo de 10 cms de diámetro, lluvias ácidas con altos contenidos de azufre y amoníaco en Europa; extremados índices de contaminación del aire en ciudades como Calcuta, Ciudad de México, Atenas, y como si fuera poco, el aire ya se vende en pipetas de gas y, si lo desea, en olores especiales.

- La alteración del ciclo hidrológico origina tormentas y sequías, además de inundaciones, avalanchas y cambios importantes en los ecosistemas. También el desbordamiento de ríos, la invasión del mar en playas y largas extensiones de tierra. Con las represas, los diques de contención y el desvío de quebradas se intervienen fuertemente las condiciones topográficas. Esto trae una disminución progresiva en la producción de alimentos y crianza de ganado, igualmente en la oferta y la demanda de los mismos. Estos escasean y los precios suben sin ningún límite; aquí el más perjudicado en forma directa es el campesino, que pierde sus cosechas y animales, además de su inversión y su sustento para varios meses.



- Las sequías e inundaciones traen consigo el incremento de enfermedades que dependen del clima, tal es el caso de la malaria, el dengue, la fiebre amarilla. Y no sólo esto, también aparecen una cantidad alarmante de insectos y microorganismos como mosquitos, gusanos, bacterias que se encargan de expandir las anteriores enfermedades y de producir otras tantas tropicales. Nada diferente a las condiciones presentadas en la Europa de la Edad Media por los pocos hábitos higiénicos de las gentes, donde los roedores hicieron de las suyas produciendo a través de sus pulgas la tan temida peste bubónica o peste negra, diezmando la población en dos terceras partes.

- La transformación de los nichos ecológicos de las especies vegetales y animales, por incendios, persecuciones, cacerías indiscriminadas, políticas limítrofes entre países; obligándolos a desplazarse y transformar profundamente su relación con sus entornos. Como ha sucedido con muchas especies en Australia, especialmente los canguros rojos, o algunas serpientes en Norteamérica. La escasez de peces en muchos ríos de Colombia, la migración tardía de la mariposa monarca en México, entre otras. Hasta el mismo hombre ha sufrido tales consecuencias, a causa de las catástrofes naturales y fenómenos de violencia, los desplazamientos forzados se presentan muy comúnmente en nuestro medio.

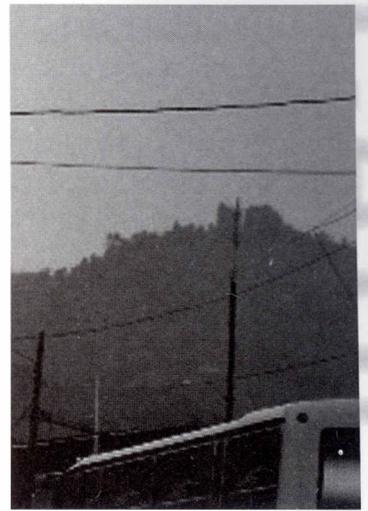
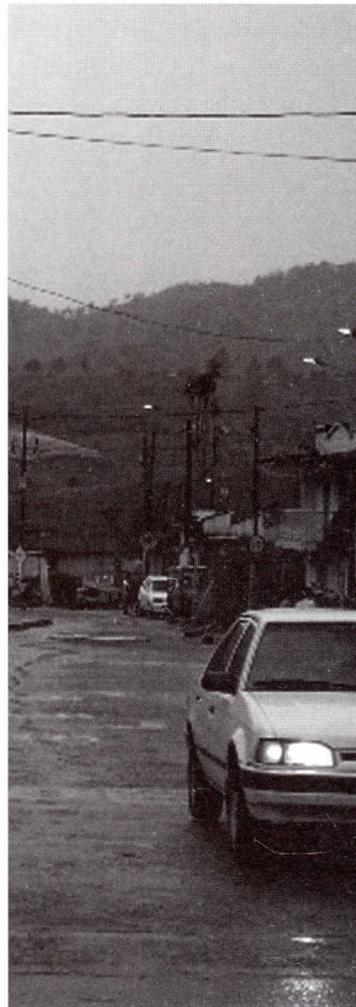
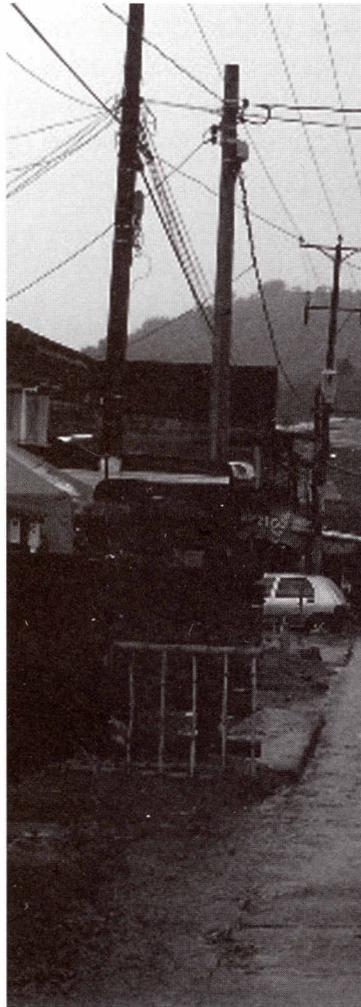
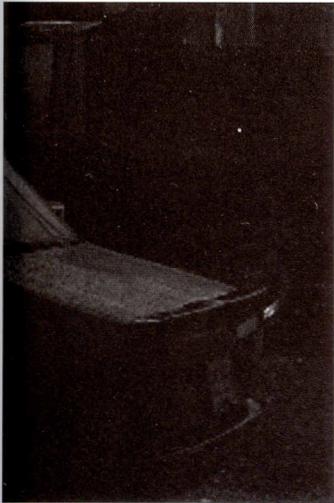
- Los cambios extremos de temperatura han ocasionado un aumento considerable de tifones (llamados así en el océano Pacífico; ciclones en el Indico), y huracanes en la zona del océano Atlántico que cubre las islas del Caribe, Centroamérica y Norteamérica, tal es el caso que nunca antes se habían presentado con tanta frecuencia y en un mismo año más de 40 de estos vientos huracanados, además con la crudeza y la fuerza que han alcanzado. En el verano, las aguas del mar Caribe son muy propensas a calentarse demasiado, y si a esto le sumamos el calentamiento global se podría decir que lo peor está por venir y tal vez en áreas donde jamás se supondría ocurrirían estos fenómenos. El huracán David en 1979 destrozó República Dominicana y la isla de Dominica; en 1989 el huracán Hugo pasó por Guadalupe, Puerto Rico y parte de EEUU; el paso de Andrew (categoría 4) aniquiló varias ciudades en Bahamas, La Florida y Louisiana en 1992; en 1998 Mitch castigó Centroamérica en forma brutal, países como Honduras y Nicaragua sufrieron su embate. Nueva Orleans casi desaparece al recibir al huracán Katrina y sus diques de contención del río Misisipi no aguantaron y aumentaron el desastre; en México, hasta ahora, en la península del Yucatán, Nicaragua, Cuba, Haití, apenas se están recuperando de los fuertes vientos de un huracán categoría 5.

Ver tabla 1.

#### CLASIFICACION DE LOS HURACANES SEGÚN LA ESCALA DE SAFFIR-SIMPSON

CATEGORÍA	VELOCIDAD DEL VIENTO KM/H	PRESIÓN ATMOSFÉRICA EN MILIBARES
1	119 a 152	Mayor de 980
2	153 a 177	979 a 965
3	179 a 209	964 a 945
4	210 a 247	944 a 920
5	Mas de 248	Menor de 920

Tabla 1. Fuente: Revista Muy Especial. # 43. Sep. / Oct. 1999.



- El derretimiento de los casquetes de hielo polares y el aumento en el nivel del mar ocasiona erosión costera e inundaciones de zonas habitadas. Varias islas de la Polinesia están siendo afectadas por el ascenso de las aguas; aeropuertos y viviendas se han abandonado y muchas personas piensan que en pocos años tendrán que viajar a zonas más seguras en el continente. Ahora mismo la isla de San Andrés, en Colombia, presenta esta problemática en algunas playas, lo mismo se proyecta para las islas del Rosario.

- Todos diríamos que los terremotos son fenómenos naturales independientes producidos por el choque de las diferentes placas tectónicas que cubren la tierra, pero hay otros factores que inciden en este proceso. Las largas jornadas de calor y luego las extensas de lluvia pueden intervenir para generar las condiciones previas de un movimiento sísmico. Otras hipótesis aseguran que los espacios vacíos en el interior de la tierra dejados por las industrias petroleras producen un efecto de compresión que hace que dicho espacio busque ser llenado. Son muchas las pérdidas materiales y humanas presentadas durante siglos por estos sucesos, muchas de ellas se pudieron evitar si se hubieran garantizado esquemas básicos de seguridad, de prevención y de evacuaciones. Otros factores importantes han sido las pocas normas de sismo resistencia aplicadas en las construcciones y edificaciones civiles, a causa del pensamiento mezquino de muchos constructores en

ahorrar recursos económicos y materiales de primera; y no considerar que en sus manos estaban muchas vidas humanas. Esto sucedió en el terremoto de 1999 en la ciudad de Armenia. También se edifica en terrenos inestables y fluidos, antes rellenos o humedales, como se comprobó en la Ciudad de México DF con su terremoto de 8,1 grados en 1985. Habría que reconsiderar además, los formatos de construcción cubicular y replantear las grandes alturas de algunos edificios, buscando la verticalidad óptima, así mismo de los estándares y conceptos urbanísticos basados en la cuadrícula, muy promovidos hoy día. (El profesor Rodrigo Argüello lo profundizaba en la anterior edición de Zona).  
Ver tabla 2.

### CLASIFICACION DE LOS TERREMOTOS SEGÚN LA ENERGIA LIBERADA Y LOS DAÑOS OBSERVADOS

Magnitud Richter <sup>1</sup>	Intensidad Mercalli <sup>2</sup>	Energía equivalente en peso de TNT	Observaciones de Testigos
1 - 2	I - II	Menos de 180 kg	Difícilmente perceptible.
3 - 4	II - III	Hasta 6 toneladas	Se siente una vibración, como la de un camión.
4 - 5	IV - V	Hasta 200 toneladas	Pequeños objetos se vuelcan, gente se despierta.
5 - 6	VI - VII	Hasta 6270 toneladas	Dificultad para estar de pie. Daños en edificios.
6 - 7	VII - VIII	Hasta 100.000 toneladas	Pánico general, caen paredes.
7 - 8	IX - XI	Hasta 6.270.000 toneladas	Destrucción masiva, grandes deslizamientos.
8 - 9	XI - XII	Hasta 200.000.000 toneladas	Destrucción total, se ven ondas en el suelo.

Tabla 2. Fuente: Revista Muy Especial # 43 Sep. / Oct. 1999.

Como se puede observar, el panorama no es nada alentador y a veces da pie para pensar en un verdadero **"Apocalipsis ambiental"**, pero mucho queda por hacer antes que sea demasiado tarde y la naturaleza ya no contemple cambio alguno.

<sup>2</sup>-Artículo: "imágenes globales de ciudad". Rodrigo Argüello. Revista Zona No 2. 2007. Páginas 18 a 25.

<sup>3</sup>-La escala de Richter es logarítmica, lo que significa que cada grado representa diez veces la amplitud sísmica del grado inmediatamente anterior. Va de 1 a 10 grados.

<sup>4</sup>-La escala de Mercalli solo mide la cantidad de daños observados, va de I a XII.

## ENTONCES, ¿QUE HACER?

Desde la década de los setentas es mucho lo que se ha escrito y hablado acerca de estas problemáticas ambientales y ecológicas, que tanto llaman la atención y asombran a propios y a extraños. Muchos predicán y quieren explicar los fenómenos presentados, pero se quedan solamente en la advertencia, en el llamado, en los fundamentos, en lo teórico; en mostrar datos y socializar experiencias, pero no van más allá.

En realidad ¿Qué se ha logrado obtener con todos estos comunicados y llamados de advertencia de los posibles efectos que se podrían desatar en contra de la humanidad?. Esto es lo que comunica: "Se debe concienciar a las personas de los daños y desastres que vienen si no le ponemos atención a las causas de cambio climático... éstos son los efectos producidos... éstas son las estadísticas..." pero en el fondo nadie hace nada, todo sigue igual.

La situación va más allá de concientizar, de advertir, de llamar la atención, ya no hay más tiempo para reflexionar y divagar, es hora de tomar decisiones y actuar. Pero, entonces, ¿Qué hacer?. La mejor manera de comenzar una verdadera reacción inmediata es:

- Hablar con claridad y con palabras del común, que lleguen a la mayoría de las personas. El lenguaje técnico y científico a veces confunde y no llega a calar en el corazón de las personas. Éstas, más que simples recomendaciones de cajón y normas de supervivencia, deben ser actividades cotidianas, amenas, acciones positivas ante la vida.



- Nunca pensar que la labor realizada es insignificante, tomar compromisos realizables y no esperar a que otros tomen la iniciativa de actuar de primero; la suma de estas decisiones abrirá la posibilidad de ir cambiando el hábito y el comportamiento de millones de personas en el planeta.

- Comprar electrodomésticos que garanticen un consumo de energía moderado y óptimo. En este sentido, se debe reconsiderar el uso permanente de hornos, hornillas, estufas con pérdida de calor, calentadores; éstos emplean resistencias que a la hora de ser encendidas su acometida de energía es muy alta y cada vez que se hace la misma operación se multiplica el consumo. Se debe encender el calentador por una sola vez 20 minutos máximo para dos personas y si se desea agua caliente para el otro día, no se debe consumir toda. Así se reduce a la mitad la energía utilizada. Emplear bombillas de última generación. Cerrar las llaves de entrada de las pipas de gas cuando ya no se estén empleando, esto evitara escapes y el rápido desgaste del combustible. Desconectar los aparatos eléctricos cuando se vaya de viaje o cuando no se estén utilizando. No dejar la grabadora o el televisor encendidos para nadie.

- Evitar en climas fríos el empleo de sistemas de calefacción eléctricos o con combustibles fósiles como carbón o leña, contrarrestarlo con un buen aislamiento térmico (ventanas pequeñas, paredes con cubiertas en madera, buena disposición de las habitaciones). En climas cálidos, evitar el uso de ventiladores de alta potencia, colocar en el mínimo nivel si se va a usar, volver al práctico abanico.

- Cambiar los hábitos de que todo se debe botar porque es basura. Comprar un bote con varios compartimientos (mínimo 2) para hacer la separación de desechos desde la casa, en uno irían los reciclables como plásticos de botellas, empaques; papeles y cartones limpios; vidrios como botellas; metales.





En el otro compartimiento los elementos orgánicos como residuos de comida, flores, semillas, papeles sucios. Volver a reutilizar algunos vasos de mermeladas y tarros para uso cotidiano. En las unidades residenciales exigir a las administraciones dobles shut de basura o una separación en el sitio de recolección, las empresas de aseo tienen esto en cuenta para hacer descuentos en las facturas del servicio. No tirar desechos a las calles, si son orgánicos se pueden arrojar al lado de árboles, en la tierra o sobre césped.

- Revisar y analizar los consumos de energía y agua de los últimos 6 meses, observar los picos más altos y los más bajos, sacar un promedio y ajustar los consumos a esa cifra o inferior a ella. Por ejemplo, si se promedia en el extracto de energía 67 KWH, en el siguiente mes se deberá bajar de esa cifra. Igualmente para el agua, si el metraje cúbico a sido de 5 en promedio, se deberá rebajar desde allí, en lo posible hasta que el consumo se equilibre. Con el teléfono fijo se puede observar los minutos consumidos con relación al plan seleccionado. Si el consumo mensual promedio ha sido de 175 minutos y el plan es de 300 minutos, se está perdiendo dinero y se está subutilizando la línea. Se podrá llamar a la empresa de teléfonos y se pedirá que se reconsidere el plan a uno de 200 minutos, ajustado a la necesidad presentada sin especular.
- No es de más hablar del empleo del celular, su uso ha aumentado indiscriminadamente, se llama simplemente por llamar. Se debe establecer para los planes post pago una cantidad de minutos necesarios para el trabajo o la familia; con las tarjetas pre-pago no se debe exceder su compra, las supuestas promociones que aumentan los minutos, sólo hacen que se consuma mayor recurso energético y la gente este preocupada constantemente de gastárselos. Los mensajes de texto son una buena alternativa en ciertos casos y es más económico. Cuando se conecta el celular

para cargarlo, se debe considerar la hora de conexión y desconexión, evitando un desperdicio de energía y de dinero. No dejar cargando el celular toda la noche (6 horas aproximadamente), con 3 horas es suficiente y si es en el día mejor.

- Enseñar a los niños el uso racional de los servicios básicos, así como el cuidado de su cuerpo y motivación de su espíritu. Un ejemplo de ello es no dejar abierta la llave del agua cuando se esta cepillando los dientes, además, de dosificar por cada cepillado la cantidad de crema dental necesaria. En la ducha, reducir el tiempo de estancia y cerrarla cuando se esta enjabonando. Vaciar el sanitario sólo cuando sea necesario y no introducir papeles en él.

- Está ocurriendo en nuestro medio, una explosión en la demanda de automotores, esta tendencia trae consigo un grave aumento en los niveles de emanación de CO2 en el aire. Algo muy delicado. Emplear el carro, sólo cuando sea necesario, descansar de él los festivos. Tomar de vez en cuando el transporte publico masivo. Intercalar su uso, poniendo de acuerdo a varias personas del vecindario para que cada día una persona diferente saque el carro y haga el recorrido de la casa al trabajo y de devuelta con el cupo completo. Así se ahorrará gasolina y el gasto del parqueadero durante 4 días de la semana. Mantener sincronizado el carro, sacar periódicamente el certificado de gases, planear previamente los recorridos y optimizar los tiempos.

- Con respecto a las motos, la recomendación no es muy diferente. Cada moto es un nuevo agente contaminador, y lo más lamentable es su uso indiscriminado e irresponsable. Cuando se va a un lugar cercano, ir caminando o utilizar la bicicleta; ésta última no solo no contamina sino que mejora las condiciones de salud de las personas. Fomentar las ciclo-rutas.

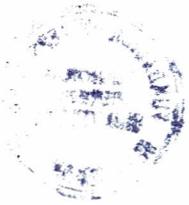
- Emplear "combustibles verdes" que contengan porcentajes considerables de alcohol carburante o cantidades menores de plomo. La gasolina extra es más pura. Cambiar los motores de combustión con gasolina o ACPM por gas. Ver con buenos ojos los carros impulsados con energía solar, tienen desplazamientos mas lentos pero son seguros y eficientes.

- En nuestro medio no es muy común hablar de energías verdes o alternativas, como lo son la solar, la eólica, la mareomotriz; se debe iniciar una campaña para exigir al gobierno políticas nuevas en el cambio inmediato a energías limpias, estableciendo una cultura que vaya asimilando dichos cambios con civismo y responsabilidad. Vale la pena apoyar candidatos que promuevan estas propuestas. Líneas de trenes eléctricos, empleo de rutas fluviales con embarcaciones de carga y pasajeros, rutas turísticas con trasporte en carruaje, a caballo o bici-taxi.



para cargarlo, se debe considerar la hora de conexión y desconexión, evitando un desperdicio de energía y de dinero. No dejar cargando el celular toda la noche (6 horas aproximadamente), con 3 horas es suficiente y si es en el día mejor.

- Enseñar a los niños el uso racional de los servicios básicos, así como el cuidado de su cuerpo y motivación de su espíritu. Un ejemplo de ello es no dejar abierta la llave del agua cuando se esta cepillando los dientes, además, de dosificar por cada cepillado la cantidad de crema dental necesaria. En la ducha, reducir el tiempo de estancia y cerrarla cuando se esta enjabonando. Vaciar el sanitario sólo cuando sea necesario y no introducir papeles en él.
- Está ocurriendo en nuestro medio, una explosión en la demanda de automotores, esta tendencia trae consigo un grave aumento en los niveles de emanación de CO2 en el aire. Algo muy delicado. Emplear el carro, sólo cuando sea necesario, descansar de él los festivos. Tomar de vez en cuando el transporte publico masivo. Intercalar su uso, poniendo de acuerdo a varias personas del vecindario para que cada día una persona diferente saque el carro y haga el recorrido de la casa al trabajo y de devuelta con el cupo completo. Así se ahorrará gasolina y el gasto del parqueadero durante 4 días de la semana. Mantener sincronizado el carro, sacar periódicamente el certificado de gases, planear previamente los recorridos y optimizar los tiempos.
- Con respecto a las motos, la recomendación no es muy diferente. Cada moto es un nuevo agente contaminador, y lo más lamentable es su uso indiscriminado e irresponsable. Cuando se va a un lugar cercano, ir caminando o utilizar la bicicleta; ésta última no solo no contamina sino que mejora las condiciones de salud de las personas. Fomentar las ciclo-rutas.
- Emplear “combustibles verdes” que contengan porcentajes considerables de alcohol carburante o cantidades menores de plomo. La gasolina extra es más pura. Cambiar los motores de combustión con gasolina o ACPM por gas. Ver con buenos ojos los carros impulsados con energía solar, tienen desplazamientos mas lentos pero son seguros y eficientes.
- En nuestro medio no es muy común hablar de energías verdes o alternativas, como lo son la solar, la eólica, la mareomotriz; se debe iniciar una campaña para exigir al gobierno políticas nuevas en el cambio inmediato a energías limpias, estableciendo una cultura que vaya asimilando dichos cambios con civismo y responsabilidad. Vale la pena apoyar candidatos que promuevan estas propuestas. Líneas de trenes eléctricos, empleo de rutas fluviales con embarcaciones de carga y pasajeros, rutas turísticas con transporte en carruaje, a caballo o bici-taxi.



- En las oficinas ahorrar papel, utilizar las hojas por ambas caras, recortarlas para hacer tacos para mensajes y notas. Utilizar lámparas directas e individuales en trabajos de horas extras, desenredar los cables de los aparatos eléctricos, evitar o limitar el uso de ventiladores y aire acondicionado. Emplear instrumentos de bajo consumo. Manejar una cafetera por varias áreas de trabajo.
- Al salir de camping no encender fogatas innecesarias.
- Evitar el uso de aerosoles, envases con contenidos gaseosos.
- Regresar al empleo tradicional de medicinas alternativas, más naturales y menos químicas, bajo criterios de profesionales en la materia. Retomar las tradiciones ancestrales de los abuelos, de los campesinos, de los indígenas, sus conocimientos empíricos sobre manejo de cultivos, de las fases de la luna, del tratamiento de las aguas, del control de plagas. Dejar que los cultivos se regeneren.
- Analizar y opinar sobre todos los temas anteriores, empleando si es posible los medios de comunicación la prensa, la radio, la televisión, la Internet. Estas temáticas son de interés mundial, por tanto es de mucha utilidad que cada persona brinde sus aportes.

Nuestros hijos y sus futuros hijos, merecen una oportunidad en este planeta azul y es obligación y deber de todos sentar los principios de un nuevo sistema que integre tanto los propósitos fundamentales humanos, como los sociales, culturales, religiosos y económicos con los medio ambientales. Es hora de cambiar con firmeza la manera de llevar nuestras vidas y pensar que se puede proyectar un ecosistema global que posibilite el desempeño humano sin ningún obstáculo.

“ Y eso es lo que está en juego... nuestra capacidad de vivir en el planeta tierra, de tener un futuro como civilización. Yo creo que esta es una cuestión moral. Ahora es cuando ustedes deben encarar este problema. Es cuando debemos elevarnos para asegurar nuestro futuro.”

Albert Gore. Ex vice-presidente de los Estados Unidos de América.  
Premio Nobel de Paz 2007.



#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Agenda Cultural. Alma Mater. Universidad de Antioquia. No 137 Octubre 2007.
- Suplemento. Alma Mater. Universidad de Antioquia. No 242 Octubre 2007.
- Visita a Expouniversidad 2007. Cambio Climático: Ciencia y Conciencia. Parque de los Deseos. Medellín. Octubre 8 al 15.
- Revista Muy Especial No 43. Septiembre / Octubre 1999.
- Película "Una verdad incómoda". Guggenheim – Gore. 2006. Premio Oscar de La Academia.

Imágenes:

-DI. Javier Alfonso López M.