

04 de febrero de 2012

Ing. Carlos Alvarez Flores

Presidente de México, Comunicación y Ambiente, A.C.

El Cloro: Enemigo No. 1 del Planeta

Ahora vamos a abordar el tema que a mi juicio, es el más importante y por supuesto el más grave: los efectos y consecuencias en nuestra salud por la continua exposición a los **“agentes tóxicos”**. Analizaremos detalladamente cómo y porqué estamos contaminando el aire ambiente, el agua y el suelo agrícola, debido a nuestra forma “moderna” de vivir. Esta **“vida urbana”** que debe tener un **“nivel socioeconómico, cada día más alto”** nos impone un consumo intensivo de energía (**230,000 kilocalorías** por día por habitante, comparado con las **10,000 kilocalorías** del hombre agrícola, hace **10,000 años**), también nos impone el consumo de refrescos, agua embotellada, bebidas energizantes, bebidas “sin calorías”, bebidas alcohólicas, alimentos industrializados, productos para rejuvenecer, complementos alimenticios, medicamentos, artículos de uso doméstico, equipos eléctricos y electrónicos, ropa, zapatos, computadoras y teléfonos celulares, automóviles, viviendas y “satisfactores” para nuestra diversión y esparcimiento con la que vivimos en las grandes ciudades. La migración de los habitantes del medio rural a las ciudades es continua y la relación de 25 % de habitantes urbanos y 75 % de habitantes rurales de hace 80 años, se ha invertido. Ahora estamos en nuestro país y en el mundo entero viendo el desplazamiento permanente de los seres humanos hacia las ciudades, creando megalópolis, que por su propia naturaleza nos obligan a generar más agentes tóxicos juntos, que nos reducen la calidad de vida de forma automática. Me refiero al ruido, a la luminosidad, al aire contaminado por las emisiones de gases tóxicos que arrojan los miles de vehículos automotores que utilizamos diariamente para desplazarnos, a la generación de cientos o miles de toneladas de Residuos Sólidos Urbanos que a diario generamos en nuestros hogares, a los Residuos de Manejo Especial y a los Residuos Peligrosos que a diario generan nuestras industrias, a los Residuos de Carácter Infeccioso, que generan las clínicas y hospitales, al ruido que genera toda esta actividad urbana e industrial, que afecta directamente nuestro sistema nervioso central, lo que llamamos **“estrés”**: la enfermedad de las sociedades urbanas modernas. Nuestros abuelos vivieron con una mejor calidad de vida, no tan moderna, en este nuevo sentido de la palabra: sin prisas y viviendo sin tantas malas noticias de guerras, cambio climático, hambres, catástrofes, tragedias, accidentes, dramas y movimientos sociales en todo el mundo, de los que ahora nos enteramos casi en tiempo real. El concepto de **“vida”**, como la conocemos en nuestro planeta, se está viendo reducida debido a esta nueva forma **“urbana”** de vivir, a este uso intensivo de los recursos naturales, sin reparar en que cada día somos más seres humanos sobre la misma extensión territorial. **Cada día presionamos más al gran ecosistema.** Cada día reducimos la corteza vegetal que nos da vida, cada día construimos más viviendas y automotores y por ende generamos **más CO2**. Cada día utilizamos más agua dulce y demandamos más alimentos y satisfactores que dependen de nuestros recursos naturales. **Ya nació el habitante número 7,000 millones.** Es por eso que debemos hacer un alto en nuestra agitada vida y reflexionar sobre todo en **porqué cada día nos afecta más el cáncer, tenemos más afectaciones al sistema reproductivo, al sistema inmunológico, al sistema nervioso central. Cada día tenemos a más humanos con diabetes y aparecen nuevas y raras enfermedades que han tenido un asombroso incremento en los últimos 30 años.** La **“vida moderna”** que llevamos, nos expone cada día a muchas sustancias y materiales que no son amigables al ser humano ni al medio ambiente y que se conocen como “agentes o contaminantes tóxicos”; que pueden ser naturales (bacterias, virus, hongos, radiaciones) y **xenobióticos (sintéticos)** o antropogénicos que “entran” en el aire ambiente, al agua, al suelo agrícola y a los alimentos, mediante **“ciclos biogeoquímicos”** que define y estudia la Toxicología Ambiental. Ya hemos dicho que “somos lo que comemos”, dice el refrán. Yo agregaría “y también lo que respiramos”. Los agentes tóxicos a los que estamos expuestos de manera permanente y cotidiana en nuestra forma “moderna de vivir”, llegan a nuestro cuerpo y a nuestra sangre a través de **la boca, la nariz y la piel. La piel es el órgano más grande del cuerpo,** constituye la superficie

con mayor área de todo nuestro organismo. Representa el 14% del peso corporal (son aproximadamente **10 kg.** en una persona que pesa **70 kg.**). Nuestra piel pesa más o menos lo mismo que nuestro esqueleto. En un ser humano promedio la piel tiene una área superficial de entre **1.5 y 2.0 metros cuadrados y un grosor de 2 a 3 mm.** dependiendo de la zona del cuerpo de que se trate. También podemos considerar que en un **centímetro cuadrado promedio** nuestra **piel** contiene aproximadamente **100 glándulas sudoríparas, 4 vasos sanguíneos, 10 mil melanocitos** para darle color y más de **155 terminaciones nerviosas.** La piel nos protege del mundo externo. Es un órgano sensorial del placer, el peligro o el dolor y tiene múltiples funciones como el control de la temperatura, funciones inmunológicas, de absorción y constituye una barrera de protección contra sustancias químicas, microorganismos, luz solar, pérdida de agua y además sirve como panel solar para la producción de vitamina D. Sin embargo, casi nadie reflexiona en eso. Por ejemplo las mujeres modernas utilizan una gran variedad de productos químicos (agentes tóxicos) conocidos como “cosméticos” y para que estén enteradas de lo grave que es eso, debo decirles que **solo se conoce el 20 % de los componentes** de dichos **cosméticos.** Además se siguen usando colorantes con **metales pesados (plomo, cromo, níquel, cadmio, molibdeno)** para fabricar algunos de estos productos como: rímeles, polvos traslúcidos, rubores, maquillajes, desmaquillantes, cremas limpiadoras, humectantes y hasta rejuvenecedoras; delineadores, brillos, lápices labiales, sombras y ahora también cremas humectantes con filtros solares. Todas estas sustancias son absorbidas por la piel y van directamente al torrente sanguíneo llevando todos los químicos, colorantes, dispersantes, emulsificantes y espesantes que contienen los indispensables cosméticos. En las uñas utilizan barnices que contienen solventes petroquímicos. Todos ellos son tóxicos, que son liberados al ambiente y generan (al combinarse con otras sustancias) nuevas sustancias tóxicas. Para seguir con el tema de la piel. Es muy importante que sepan que desgraciadamente la economía nos ha hecho utilizar indebidamente el Cloro (gas). Debemos recordar que este elemento químico es un gas y es altamente tóxico y por supuesto es cancerígeno. Este **Cloro (gas)** nos lo “regala” el **proceso electrolítico Cloro-Sosa** que utiliza como materias primas al **Cloruro de Sodio (sal común)** y agua; utiliza **celdas de Mercurio** y energía eléctrica que se hace pasar por estas celdas y sucede la Electrólisis (que disocia el ion Sodio del ion Cloruro y se combina con el ión oxidrilo del agua) que produce el álcali denominado **“sosa cáustica”** y se usa en la metalurgia; para producir aluminio, vidrio, jabones y detergentes; en la industria textil, papel y química básica; en la industria alimenticia, en tratamiento de aguas residuales y como desengrasante es muy eficaz. Desde hace más de 120 años, este proceso Cloro-Sosa nos genera este gas tóxico y con él producimos un plástico denominado **PVC, (poli cloruro de Vinilo-tercer plástico más usado en el mundo)** para envases, empaques y tuberías. También usamos el Cloro (gas) para producir el **Hipoclorito de Sodio** y el de Calcio que durante muchos años se usaron para “limpiar” las albercas. Hoy están usando otro compuesto clorado más tóxico, de nombre **Ácido Tricloro Isocianúrico.** Hasta el nombre da miedo. Miles de albercas de nuestro país utilizan este nuevo veneno, cuya fórmula química es **C3N3O3Cl3** para “sanitarlas” y aunque la Comisión Federal para la Prevención Contra Riesgos Sanitarios-**Cofepris-** dependiente de la Secretaría de Salud diga lo contrario, este compuesto clorado con un radical Cianuro, es muy tóxico y nos está generando graves daños a la salud. En los efectos señalados en la propia **Hoja de Seguridad** de este veneno, dice claramente que la exposición prolongada a esta sustancia puede provocar desde **“Dermatitis, Conjuntivitis, alteraciones inflamatorias y ulcerantes del tracto respiratorio superior, quemaduras de las membranas mucosas, edema pulmonar, disnea, escupo con espuma, cianosis, mareos, estertor húmedo y baja de presión arterial”.** **“Y en casos graves hasta la muerte”.** Nada más. Sin embargo se usa como si fuera algo inofensivo. Daña nuestra piel, el pelo y los “trajes de baño”, (después de 2 o 3 veces que los usamos y entramos a las albercas “tratadas” con estas tabletas de **TCCA,** (como le dicen) ya no tienen la misma consistencia ni color, debido a su poder corrosivo. Este nuevo veneno ha sustituido al tradicional Hipoclorito de Sodio, mal llamado **“Cloro”** que usamos en nuestros hogares. Si mal no recuerdo este famoso **“Cloro”**, era para **“blanquear”** las sábanas, fundas, calcetas, camisetas, calzoncillos, camisas, pantalones o cualquier prenda de color blanco. Sin embargo, en los últimos años hemos estado abusando de él. Las amas de casa en sus hogares lo usan desde hace mucho tiempo para limpiar pisos, paredes, el baño, las banquetas y patios traseros. También en los “carritos” de venta de alimentos en la calle, en los restaurantes, cocinas económicas, hoteles, fábricas y oficinas. Nada más equivocado. **El Cloro,** como le dicen, **es a mi juicio, el enemigo número 1 del Planeta.** Desgraciadamente nuestra burocracia ignorante del Sector Salud, tanto a nivel Federal como Estatal, no sabe que los **12**

originales Contaminantes Orgánicos Persistentes, COP's, que el Convenio de Estocolmo, firmado por nuestro país en 2001 y vigente desde 2004, nos obliga a reducir y eliminar el uso de estos venenos; todos ellos **son compuestos Clorados** que fueron usados como Pesticidas: **Aldrin, Endrin, Dieldrin, Mirex, Toxafeno, Heptacloro, Hexaclorobenceno, DDT (Dicloro Difenil Tricloroetano); y los policlobifenilos (PCB's)** para dar estabilidad a los aceites de los transformadores de energía eléctrica y por último, las dos sustancias más tóxicas generadas por el hombre y que se les califica como contaminantes "no intencionales", que son las Policlorodibenzodioxinas (PCDD) y las Policlorodibenzofuranos (PCDF), **que se generan en cualquier incendio**, no solo de los Tiraderos de Residuos Sólidos Urbanos a cielo abierto, sino también de nuestros bosques, en la quema de pata o de esquilmos en nuestro campo agrícola y prácticamente en cualquier incendio. Todos estos compuestos no se degradan. Son muy estables y ni las bacterias, ni la acción fotoquímica del sol los desaparece como tales, por eso se les dice "**persistentes**". Su toxicidad no está a discusión. Los graves efectos a la salud por la exposición e ingestión de todos estos compuestos, fueron denunciados magistralmente en el libro denominado "**Primavera Silenciosa**" que es el marco de referencia de la **Toxicología Ambiental (1962)** por la pionera en este tema, la brillante Bióloga Marina norteamericana **Raquel Carlson**. Ahora sabemos como todos estos Contaminantes Orgánicos Persistentes, siguen en nuestro Planeta haciendo daño no sólo a los seres humanos, sino a la Biota Vegetal y Animal. Están en el suelo Agrícola, en nuestros cuerpos de agua, en nuestros alimentos y por supuesto que llegan a nuestro organismo. Cuando ingerimos o absorbemos por la piel, un compuesto como estos **COP's**, ahora ya sabemos (por los reportes del año 2005, en USA, en un zoológico de Miami, Florida) que **destruyen los espermatozoides y la Testosterona, la hormona masculina**. Sabemos que la exposición a los **COP's**, nos generan a graves daños a la salud. El estudio y evaluación de los efectos a la salud de todas estas sustancias tóxicas es muy importante. En la **Organización Mundial de la Salud (OMS)** existe una discusión internacional permanente en este sentido. Existen productores nacionales y transnacionales de bebidas, alimentos, conservadores para alimentos industrializados, cosméticos, pesticidas, productos químicos, colorantes y medicamentos muy poderosos y que debido a los grandes intereses económicos que tienen, hacen una presión muy fuerte, no solo a la OMS, sino a todos los organismos y entidades locales dedicadas a la protección de la Salud de sus connacionales. Por ejemplo la empresa privada Tekchem, S.A. (que hasta 1993, fue propiedad de Fertilizantes Mexicanos, S.A., desde 1971) : tiene 40 años contaminando y es seguramente el problema más grave de contaminación para los 260, 732 habitantes de Salamanca, Gto. La producción de **DDT (Dicloro-Difenil-Tricloetano)** y de otros mortíferos plaguicidas como **Malathion y Parathion**,(que por cierto siguen usando los productores de Aguacate de Michoacán como si no existieran otros germicidas biodegradables y amigables al ambiente y a nuestra salud) que durante más de 30 años tuvo esta fábrica de venenos, ha dejado un pasivo ambiental único en el mundo. Hoy seguimos luchando junto con otros grupos ambientalistas, como **DAME, A.C. que encabeza la maestra Maura Alicia Vázquez y Fronteras Comunes, A.C. que encabeza Marisa Jacott**, para que sea totalmente remediado. Sigue siendo un grave riesgo a la salud para todos los salmantinos ya que por sus características únicas de toxicidad impacta en un radio de 10 kms. a la redonda. **Este veneno** tiene la facultad de que una vez absorbido por el ser humano o animal, **se almacena en órganos ricos en grasa (es liposoluble) como cápsulas suprarrenales, testículos, glándula tiroides, hígado, riñones y en la grasa de los mesenterios que envuelven los intestinos**. Aunque las cantidades de **DDT** ingeridas sean pequeñas (del orden de 1 ppm- parte por millón. Esto es un miligramo por cada kilogramo de organismo o de órganos) luego alcanza niveles muy elevados, esto en toxicología se denomina: **biomagnificación**. Los depósitos que se almacenan en grasas actúan como **amplificadores biológicos**, de modo que una ingesta pequeña de **1/10 de ppm** en la dieta resulta en el almacenamiento de **10 a 15 ppm**, lo que representa un **aumento de cien veces** o más. Aunque en cantidades pequeñas, estas sustancias son tan potentes (toxicológicamente hablando) **DDT, Malathion, Parathion**, que pueden causar cambios enormes en nuestro organismo. En experimentos en animales se ha encontrado que **3 ppm**, inhiben una enzima esencial en el músculo cardiaco; **5 ppm** ocasionan necrosis o desintegración de las células hepáticas. Estudios en USA, determinaron que individuos sin ninguna exposición conocida (**al DDT**) aparte de la que nos da la dieta, almacenan en promedio de **5.3 a 7.4 ppm**. Los trabajadores agrícolas acumulan **17.1 ppm** y los obreros en fábricas de insecticidas, como es el caso de Tekchem, S.A., almacenan hasta **649 ppm**. Sabemos por estudios de la **Food and Drug Administration (FDA)** que el DDT tiene la siniestra característica de que se transmite de un organismo a otro a través de la **cadena**

trófica (cadena alimenticia). De manera que residuos de **DDT** que fueron rociados en campos agrícolas de alfalfa, llegaron a la leche materna de mujeres que comieron huevos de gallinas que habían sido alimentadas con esa alfalfa que fue “tratada” con **DDT**. También es **teratogénico**, esto significa que atraviesa la barrera de la placenta, que es el escudo protector entre el embrión y las sustancias nocivas del cuerpo de la madre. Actualmente podemos encontrar niños que inician su vida con una carga de **DDT**, sin saberlo. Por todo lo anterior, les recomiendo que se olviden del “**Cloro**”. Si les preocupan las bacterias en casa, usen Bicarbonato de Sodio, que pueden conseguir en la farmacia. Con un puño de este Bicarbonato de Sodio (NaHCO_3) en una cubeta con 20 litros de agua, pueden limpiar, pisos y paredes. Igual para blanquear ropa. También pueden sanitizar con jugo de limón, vinagre o simplemente aceite de pino. Y lo que en realidad necesitamos en casa son jabones desengrasantes, no cloro. El cloro es un bactericida medicore. Mejor usen yodo para desinfectar las verduras. También tenemos nuevos germicidas a base de materias primas naturales que son biodegradables para luchar contra las bacterias y hongos. De manera que ya lo saben: **no debemos usar Cloro**.

Este artículo fue publicado en [Toxicología Ambiental](#) and tagged [Acido Tricloro Isocianúrico-TCCA](#)