



# econcejo

Año 7 | N° 17 | octubre 2007 | Distribución gratuita

Revista de la Comisión de Ecología y Medio Ambiente del Concejo Municipal de Rosario



El planeta sobrevivirá: Ecologista Génesis.  
Compilado Grupo



Los árboles  
en la ciudad



Presupuesto  
Participativo



Derecho  
Internacional  
Ambiental

# Editorial



Legamos a la tercera edición de Econcejo, trabajando en forma continuada fortaleciendo con ello esta herramienta de difusión de la temática ambiental, de las problemáticas pero también de las alternativas. En línea con los artículos del presente año seguimos abordando el cambio climático, advirtiendo la importancia de los efectos del calentamiento global, y asociado a él, una nota de Alcides Giglione del Grupo Ecologista Génesis.

En esta edición de ECONCEJO presentamos una importante compilación de normas específicas para la protección del ambiente, trabajo realizado por especialistas de la UBA, donde el bien jurídico tutelado es el medio vital humano, con-

siderado en una dimensión planetaria y universal, y que regula aspectos más específicos de la problemática ambiental. Dicho cuerpo normativo seguramente será de utilidad especialmente para la difusión en escuelas e instituciones que trabajan por lograr la educación en prevención del daño ambiental.

Acompañamos también notas sobre la problemática de las raíces de los árboles que nos acerca el Profesor Eduardo Pire, y el espacio a concejales de nuestra ciudad que en esta oportunidad escriben sobre nuestro río la concejala Miriam Abt, el concejal Néstor Trigueros transcribe el discurso pronunciado por el Jefe de la Tribu Duwamish ante la propuesta de venta de sus tierras en el año 1855 por

parte del presidente norteamericano y la concejala Patricia Lagarrigue, escribe sobre su proyecto de Presupuesto Participativo Ambiental, una herramienta que apunta a fortalecer el actual sistema de presupuesto participativo que se lleva a cabo en todos los distritos de la ciudad.

Nuevamente y ante la próxima y última edición del año de Econcejo convocamos a instituciones y escuelas, vecinos y vecinas de la ciudad a sumarse a este espacio de difusión y divulgación de la problemática ambiental.

**Patricia Lagarrigue**

Concejala - Presidenta de la Comisión de Ecología y Medio Ambiente.

## Concejo Municipal de Rosario

### Presidente:

- Dn. Miguel Angel Zamarini

### Vicepresidente 1º:

- Dr. Osvaldo Miatello

### Vicepresidente 2º:

- Dr. Carlos Comi



## Consejo de Redacción

### Concejales

- Patricia Lagarrigue
- Miriam Abt
- José Trigueros
- Carlos Comi
- Osvaldo Miatello
- Omar Saab
- María Inés Jasienovicz

### Organizaciones No gubernamentales

- Alcides Ghiglione  
Grupo Ecologista Génesis
- Silvia Ezcurra de Larrechea  
APDMA - Asamblea Permanente en  
Defensa del Medio Ambiente

### Consejo Asesor

- Taller Ecologista
- Grupo Ecologista Génesis
- Asociación Amigos del Arbol
- Colegio de Arquitectos
- ASOLOFAL
- Alerta Antenas
- Club de Animales Felices
- Asociación Protectora Diane Fossey
- Asociación Protectora D.E.Sarmiento
- ADEA (Defensa Animal)
- Asociación Protectora San Roque
- A.P.A. (Protectora de Animales)
- Fundación Albert Schweitzer
- Amigos del Parque Urquiza
- Grito de Malvinas
- Voluntarios del IMUSA
- A.P.D.M.A.

Colaboradora: Patricia Fiorano

Correo: [eco@concejorosario.gov.ar](mailto:eco@concejorosario.gov.ar)



## Indice

Presupuesto Participativo Ambiental	3
“Así se termina la vida y comienza el sobrevivir”	4
Cuidemos nuestro río Paraná	7
Derecho Internacional Ambiental	8
La Santa Clara nunca podra ser clara	11
<b>Nota central</b>	
El planeta sobrevivirá	12
Los árboles en la ciudad: el problema de las raíces	21

Las notas publicadas con la firma de su autor no representan necesariamente la opinión del Consejo de Redacción, siendo responsabilidad de quienes las firman.

# Presupuesto Participativo Ambiental

El Presupuesto Participativo, establecido por la Ordenanza 7.326, es una nueva manera de elaborar el Presupuesto Municipal a través de la participación directa de la población en la definición de prioridades y la distribución de los recursos existentes, esto permite que, lo que antes era elaborado exclusivamente por funcionarios municipales, ahora se incorpore previamente el debate y la aprobación por parte de las vecinas y los vecinos de cada barrio.

Nadie conoce mejor los problemas de cada barrio como el vecino que vive en él, pudiendo además resolver de qué manera puede encontrarle una solución, por ello es importante rescatar y valorizar estas formas de participación que implican una intervención más activa y sostenida en el proceso de toma de decisiones, donde los ciudadanos tienen la posibilidad y responsabilidad de enriquecer este proceso. Esta experiencia ha permitido mejorar el diálogo entre el municipio y la ciudadanía y el fortalecimiento de los lazos comunitarios.

Ello implica que hoy sea necesario trasladar esta experiencia del presupuesto participativo a la discusión de un presupuesto participativo ambiental, donde cada uno de los vecinos y vecinas de los barrios de nuestra ciudad puedan discutir y resolver respecto a las cuestiones ambientales y puedan aportar en la generación de políticas participativas de preservación del ambiente para mejorar la calidad de vida en la ciudad.

El proyecto pretende, como uno de los objetivos centrales, el cambio de hábitos y conductas cotidianas relacionadas con el

tratamiento de los desechos, entendiendo a éstos como recurso aprovechable y no sólo como basura ya que según lo que cada ciudadano haga con lo que ya no usa, ese residuo iniciará un nuevo ciclo que será más o menos equilibrado en relación al ambiente.

La recuperación de residuos, como uno de los ejes a trabajar desde el presupuesto participativo ambiental, permitirá minimizar el impacto que tienen los mismos en el ambiente y sobre todo el ahorro de energía y la conservación de los recursos naturales.

La participación no sólo de los vecinos/as en los barrios, sino la incorporación de instituciones como las escuelas, las cuales muchas de ellas han demostrado su compromiso con el ambiente a través de la incorporación a los programas de estudio los problemas ambientales que son parte de nuestro hacer cotidiano, y de organizaciones ambientalistas al debate en los distintos sectores de la ciudad, intentan

sumar la visión ambiental “sectorizada” del territorio urbano. El proyecto pretende además sentar junto a los vecinos a las áreas del Departamento ejecutivo, que hoy implementan y ejecutan programas de la Subsecretaría de Medio Ambiente, relacionados con la temática ambiental, acercando de esa manera la elaboración de los mismos y su puesta en marcha generando así un espacio común donde todos los actores del barrio puedan debatir, analizar y proyectar soluciones a cada uno de los problemas ambientales de su propio barrio.

En definitiva, impulsa una mayor concientización, desde una perspectiva de ciudad ambiental, donde cada iniciativa o proyecto se aborde “ambientalmente”, asumiendo de esa forma una mayor responsabilidad social y medioambiental en la construcción de nuestra ciudad.

Patricia Lagarrigue  
Concejala Bloque Socialista



# “Así se termina la vida y comienza el sobrevivir”

Se dice que en 1855 el presidente norteamericano Franklin Pierce propuso a la tribu Duwamish que vendieran sus tierras a los colonos y se retirasen a una reserva.

En relación a esta oferta del gobierno y frente a sus representantes, el Jefe Seattle (nativo piel roja) que ostentaba el título de Gran Jefe de la Tribu, pronunció un discurso con sentencias que nuestra contemporaneidad hoy más de cien años después aún debe comprender en plenitud y aprehender en aras de la convivencia entre los hombres y entre éstos con los restantes seres vivos y elementos de la naturaleza, el aire, la tierra, el agua.

En algunos medios se discute la literalidad del texto (hay otras versiones parecidas) y hasta la autoría, porque se publicó luego de 32 años de su pronun-

ciamento y entonces algo de la intelectualidad que sobrea abunda podría ser fruto de la afición poética del traductor (Dr. Henry A. Smith). También se dice que en 1972 se habría ampliado la versión en base a un discurso imaginado por el guionista Ted Perry para un documental sobre la materia; sin embargo, de la búsqueda de antecedentes pareciera que no hay controversias sobre que se trataría de un documento de cierta antigüedad lo cual potencia su valor frente al acierto en sus premoniciones y por su sabia poética. Vale entonces ofrecer en la revista, para los amantes de una vida en armonía y un ambiente sano, este texto conmovedor que un día llegó a mis manos.

Concejal José Néstor Trigueros

“El Gran Jefe en Washington manda a decir que desea comprar nuestras tierras y nos envía palabras de amistad y buena voluntad. Apreciamos esta gentileza por que sabemos que poca falta le hace, en cambio, nuestra amistad. Vamos a considerar su oferta porque sabemos que, de no hacerlo, el hombre blanco podrá venir con sus armas de fuego y tomarse nuestras tierras. El Gran Jefe en Washington podrá confiar en lo que dice el Jefe Seattle con la misma certeza con que nuestros hermanos blancos confían en la vuelta de las estaciones. Mis palabras son inmutables como las estrellas.

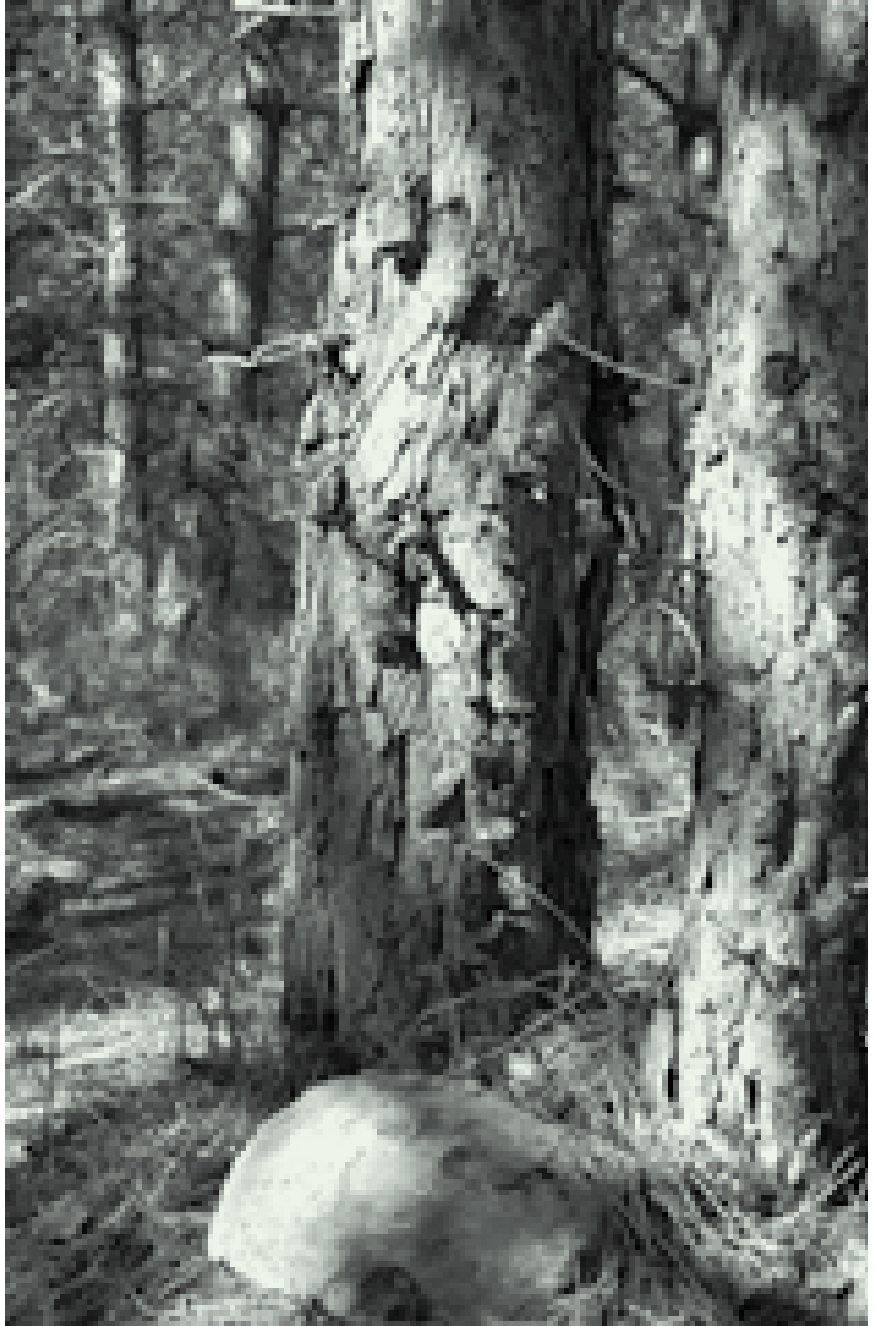
¿Como podéis comprar o vender el cielo, el calor de la tierra? Esta idea nos parece extraña. No somos dueños de la frescura del aire ni del centelleo del agua. Habéis de saber que cada partícula de esta tierra es sagrada para mi pueblo. Cada hoja, cada playa arenosa, cada neblina en el oscuro bosque, cada claro y cada insecto con su zumbido son sagrados en la memoria y la experiencia de mi pueblo. La savia que circula en los árboles porta las memorias del hombre de piel roja.

Los muertos del hombre blanco se olvidan de su tierra natal cuando se van a caminar por entre las estrellas. Nuestros muertos jamás olvidan esta hermosa tierra porque ella es la madre del hombre de piel roja. Somos parte de la tierra y ella es parte de nosotros. Las fragantes flores son nuestras hermanas; el venado, el caballo y el águila majestuosa son nuestros hermanos. Las crestas rocosas, las savias de la pradera, el calor corporal del potrillo y el hombre, todos pertenecen a la misma familia.



Por eso cuando el Gran Jefe en Washington manda decir que desea comprar nuestras tierras es mucho lo que pide. El Gran Jefe dice que nos reservará un lugar para que podamos vivir cómodamente entre nosotros. El será nuestro padre y nosotros seremos sus hijos. Por eso consideraremos su oferta de comprar nuestras tierras. Más ello no será fácil porque estas tierras son sagradas para nosotros. El agua centellante que corre por los ríos y esteros no es meramente agua sino la sangre de nuestros antepasados. Si os vendemos estas tierras tendréis que recordar que ellas son sagradas y deberéis enseñar a vuestros hijos que lo son y que cada reflejo fantasmal en las aguas claras de los lagos habla de acontecimientos y recuerdos de la vida de mi pueblo. El murmullo del agua es la voz del padre de mi padre. Los ríos son nuestros hermanos, ellos calman nuestra sed. Los ríos llevan nuestras canoas y alimentan a nuestros hijos. Si os vendemos nuestras tierras, debéis recordar y enseñar a vuestros hijos que los ríos son nuestros hermanos y hermanos de vosotros; deberéis en adelante dar a los ríos el trato bondadoso que darías a cualquier hermano.

Sabemos que el hombre blanco no comprende nuestra manera de ser. Le da lo mismo un pedazo de tierra que el otro porque el es un extraño que llega en la noche a sacar de la tierra lo que necesita. La tierra no es su hermano sino su enemigo. Cuando la ha conquistado, la abandona y sigue su camino. Deja detrás de él las sepulturas de sus padres sin que le importe. Despoja de la tierra a sus hijos sin que le importe. Olvida la sepultura



de su padre y los derechos de sus hijos. Trata a su madre, la tierra, y a su hermano, el cielo, como si fuesen cosas que se pueden comprar, saquear y vender, como si fuesen corderos y cuentas de vidrio. Su insaciable apetito devora la tierra y dejará sólo un desierto.

No lo comprendo. Nuestra manera de ser es diferente de la vuestra. La vista de vuestras ciudades hace doler los ojos al hombre de piel roja. Pero quizá sea así porque el hombre de piel roja es un salvaje y no comprende las cosas. No hay ningún lugar tranquilo en las ciudades del hombre blanco, ningún lugar donde pueda escucharse el desplegar de las hojas en primavera o el rozar de las alas de un insecto. Pero quizá sea así por que soy un

salvaje y no puedo comprender las cosas. El ruido de la ciudad parece insultar los oídos. ¿Y qué clase de vida es cuando el hombre no es capaz de escuchar el solitario grito de la garza o la discusión nocturna alrededor de la laguna? Soy un hombre de piel roja y no lo comprendo. Los indios preferimos el suave sonido del viento que acaricia la cara del lago y el olor del mismo viento, purificado por la lluvia del mediodía o perfumado por la fragancia de los pinos.

El aire es algo precioso para el hombre de piel roja porque todas las cosas comparten el mismo aliento: el animal, el árbol y el hombre. El hombre blanco parece no sentir el aire que respira. Al igual que un hombre muchos días agonizante,



se ha vuelto insensible al hedor. Pero si os vendemos nuestras tierras deberéis recordar que el aire es precioso para nosotros, que el aire comparte su espíritu con toda la vida que sustenta. Y, si os vendemos nuestras tierras, deberéis dejarlas aparte y mantenerlas sagradas como un lugar al cual podrá llegar incluso el hombre blanco a saborear el viento dulcificado por las flores de la pradera.

Consideraremos vuestra oferta de comprar nuestras tierras. Si decidimos aceptarla pondré una condición: que el hombre blanco trate a los animales de estas tierras como hermanos. Soy un salvaje y no comprendo otro modo de conducta. He visto miles de búfalos pudriéndose sobre las praderas abandonados allí por el hombre blanco que les disparó desde un tren en marcha. Soy un salvaje y no comprendo como el humeante caballo de vapor puede ser más importante que el búfalo al que solo matamos para poder vivir. ¿Qué es el hombre sin los animales? Si todos los animales hubiesen desaparecido el hombre moriría de una gran soledad de espíritu. Porque todo lo que ocurre a los animales pronto habrá de ocurrir al hombre. Todas las cosas están relacionadas entre sí.

Vosotros debéis enseñar a vuestros hijos que el suelo bajo sus pies es la ceniza de sus abuelos. Para que respeten la tierra

debéis decir a vuestros hijos que la tierra está plena de la vida de nuestros antepasados. Debéis enseñar a vuestros hijos lo que nosotros hemos enseñado a los nuestros: que la tierra es nuestra madre. Todo lo que afecta a la tierra afecta a los hijos de la tierra.

Esto lo sabemos: la tierra no pertenece al hombre, sino que el hombre pertenece a la tierra. El hombre no ha tejido la red de la vida: es solo una hebra de ella. Todo lo que haga a la red se lo hará a si mismo. Lo que ocurre a la tierra ocurrirá a los hijos de la tierra. Todas las cosas están relacionadas como la sangre que une a una familia.

Aún el hombre blanco, cuyo Dios se pasea con él y conversa con él de amigo a amigo, no puede estar exento del destino común. Quizá seamos hermanos, después de todo. Lo veremos. Sabemos algo que el hombre blanco tal vez descubra algún día. Que nuestro Dios es su mismo Dios. Ahora pensáis quizá que sois dueños de El tal como deseáis ser dueños de nuestras tierras, pero no podéis serlo. El es el Dios de la humanidad, y su compasión es igual para el hombre de piel roja que para el hombre blanco. Esta tierra es preciosa para El y el causarle daño significa mostrar desprecio hacia su Creador. Los hombres blancos también pasarán, tal vez antes que las demás tribus. Si contamináis

vuestra cama moriréis alguna noche sofocados por vuestros propios desperdicios. Pero aún en vuestra hora final os sentiréis iluminados por la idea de que Dios os trajo a estas tierras y os dio el dominio sobre ellas y sobre el hombre de piel roja con algún propósito especial. Tal destino es un misterio para nosotros porque no comprendemos lo que será cuando los búfalos hallan sido exterminados, cuando los caballos salvajes hallan sido domados, cuando los recónditos rincones de los bosques exhalen el olor a muchos hombres y cuando la vista hacia las verdes colinas esté cerrada por un enjambre de alambres parlantes. ¿Dónde está el espeso bosque? Desapareció. ¿Dónde está el águila? Desapareció. Así termina la vida y comienza el sobrevivir.”



# Cuidemos nuestro río Paraná

Hay un proceso lento, silencioso y en forma permanente que nos va privando cada día más, de nuestras costas. Se trata de la erosión que provocan las aguas en nuestro Río Paraná.

Que hace varios años, se nota un fuerte deterioro en la Isla “La Invernada”, posteriormente se desploma la barranca en el Parque España y meses pasados se produce el desmoronamiento de la barranca y derrumbe de la vivienda allí instalada, a la altura de calle Moreno y el Río.

Que así mismo, en la vecina Costa de Entre Ríos, muchas construcciones particulares y paraderos, están a punto de hundirse.

Bien es sabido de la dinámica de nuestro Río, donde siempre provoca erosiones, sedimentos, provocando bancos y pequeñas Islas. Nuestro Río es un inmenso recurso de agua dulce, fuente de

agua potable, recreación, pesca, turismo, conviviendo con distintos ecosistemas asociados llamados humedales. Que ante el paso de muchas embarcaciones de ultramar, sumadas a las de tipo comercial y deportivas, se producen importantes oleajes e impactos que no están estudiados. Que al no existir medición a partir del año 90, no se puede comparar pasado y presente, pero podría tener injerencia el dragado del canal, ante la falta de estudios básicos de impacto ambiental. Es importante que cuidemos nuestro Río, tomando las medidas necesarias en tiempo y forma para así evitar mayores problemas.

Miriam C. Abt

Concejala

Bloque Frente para la Victoria



# Derecho Internacional Ambiental

Extracto de artículo publicado por la Revista de la UBA, N° 41, “Encrucijadas”

## PRINCIPIOS

Se reconoce a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo en 1972, como el primer hito significativo en la evolución más reciente del Derecho Internacional Ambiental. Adopta documentos caracterizados por su naturaleza no convencional, meramente declarativos y recomendatorios. El primero de ellos es la famosa “Declaración Final”, compuesta por 26 principios. Asimismo adopta un Plan de Acción para el Medio Ambiente elaborado en torno de tres ejes fundamentales: evaluación de problemas, medidas de gestión y medidas de apoyo. En el plano institucional se establece el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA).

En 1992 se desarrolla en Río de Janeiro la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo que arroja como resultado instrumentos caracterizados por su diversidad. En efecto surgen dos declaraciones de principios: “Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo” y la “Declaración de principios sobre Bosques”; dos convenios internacionales: “Convención Marco sobre Cambio Climático” y “Convención sobre Diversidad Biológica” y un programa de acción: “Programa 21”.

El más reciente hito es la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible desarrollada en Johannesburgo, que hizo posible que, por primera vez en la historia, la comunidad internacional se reúna bajo

el común denominador del desarrollo sostenible. Los instrumentos que surgen de dicha reunión son: “Plan de aplicación de las decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible” (incluye metas) y “Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible”

A partir del análisis de los instrumentos fundamentales, se reconocen como principios propios del Derecho Internacional Ambiental los que a continuación se enumeran:

- Principio de cooperación internacional para la protección del medio ambiente.
- Principio de soberanía de los Estados para el establecimiento de su política ambiental y de desarrollo.
- Principio de obligatoriedad de intervención estatal
- Principio de previsión .
- Principio de prevención.
- Principio de prevención del daño ambiental transfronterizo.
- Principio de evaluación de impacto ambiental.
- Principio de responsabilidad y reparación de daños ambientales.
- Principio contaminador-pagador.
- Principio de información y comunicación ambiental
- Principio de educación ambiental.
- Principio de la participación ciudadana.
- Principio de modificación de las pautas insostenibles de producción y consumo.
- Principio de establecimiento de una política demográfica adecuada.
- Principio de desarrollo sostenible.

La sinergia de estos principios de política ambiental y los instrumentos jurídicos internacionales es vital para comprender la problemática desde una perspectiva holística, con una mirada desde el derecho, como pretendemos presentar aquí.

## INSTRUMENTOS DEL DERECHO INTERNACIONAL AMBIENTAL

• Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

La Asamblea General de las Naciones Unidas en diciembre de 1990 conformó un Comité Intergubernamental para la negociación del Convenio. El convenio fue adoptado por el Comité Intergubernamental de Negociación en mayo de 1992, abriéndose a la firma en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Cumbre de Río) celebrada en junio de 1992, entrando en vigor el 21 de marzo de 1994.

Argentina firmó el instrumento el 12 de junio de 1992, aprobó la Convención por Ley 24.295 en 1993 y lo ratificó en marzo de 1994, entró en vigencia en nuestro país el 9 de junio de 1994.

El documento consta de un preámbulo, trece artículos específicos, otros trece de carácter procesal y dos listados relevantes para los artículos 4° y 12° que se presentan bajo la forma de Anexos.

El objetivo de la Convención, explicitado en su artículo 2°, es la “estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático”.

Los principios en que deben inspirarse las partes para la adopción de las medidas tendientes al logro de ese objetivo, se encuentran en el artículo 3º, pero también en el preámbulo de la Convención. Entre los principios reconocidos se destacan:

- el principio de equidad,
- el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas,
- el principio de protección del sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras,
- el principio precautorio,
- el principio del desarrollo sostenible,
- el principio de cooperación en la promoción de un sistema económico internacional abierto.

Los compromisos de las partes son descriptos por el artículo 4º, una de las piezas fundamentales del instrumento bajo tratamiento. Los mismos se encuentran basados en el principio de la “responsabilidad común pero diferenciada”, y las prioridades nacionales y regionales. Consecuentemente son establecidos según el tipo de país y en relación con la cuestión de los mecanismos financieros. Por ello se establecen: compromisos generales para todas las partes, compromisos para las partes que son países desarrollados y demás incluidos en el Anexo I (apartado 2 del citado artículo), y compromisos de las partes que son países desarrollados enumerados en el Anexo II (apartados 3, 4 y 5). Basándose en lo expuesto, los países desarrollados tendrían la responsabilidad inicial de la reducción de las emisiones y la carga de proveer la tecnología y los recursos financieros que le fueren necesarios a los países en desarrollo.

Los apartados 3 y 4 del artículo 4º y el artículo 11º, reglan la materia de la cooperación financiera para que los países en desarrollo puedan cumplir las obligaciones contraídas en su carácter de partes del Convenio.

La Convención se refiere a la transferencia de tecnología en diversos pasajes, pero la definición del compromiso central – que los países desarrollados utilicen los instrumentos a su alcance para alentar la transferencia de tecnologías ambientalmente racionales y se comprometan a apoyar el mejoramiento de las capacidades en los países en desarrollo- se encuentra en el artículo 4º apartado 5.

El órgano supremo de la Convención es la Conferencia de las Partes – CO o COP- que se encuentra definido en el artículo 7º, el cual también enumera, en forma no taxativa, sus facultades y funciones

- Protocolo de Kyoto

Este Protocolo a la “Convención Marco sobre Cambio Climático” fue aprobado en la tercera Conferencia de las Partes, en la ciudad de Kyoto en diciembre de 1997.

Argentina firmó el instrumento en marzo de 1998, aprobó el Protocolo por Ley 25.438 del 2001, la ratificó en setiembre del mismo año.

El documento consta de 28 artículos y dos anexos. El anexo A establece el listado de los gases de efecto invernadero y los sectores/ categorías de fuente. El anexo B establece los compromisos cuantificados de reducción de emisiones asumidos individualmente por cada una de las partes.



El documento contiene nuevos objetivos adicionales en relación a los países incluidos en el Anexo I de la Convención. Su finalidad es detener y aún revertir la escala ascendente de emisiones mediante la adopción de diversas medidas basadas en el mercado global, para lo cual establece compromisos cuantificados de limitación y reducción de emisiones teniendo en consideración la situación de cada parte.

Reafirmando el principio de la “responsabilidad común pero diferenciada”, el artículo 3 dispone que: “Las partes incluidas en el Anexo I se asegurarán individual o conjuntamente, que sus emisiones antropogénicas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el Anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellos en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de





1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012”. Ello se concretará a través de la aplicación de políticas y medidas, que en forma enunciativa y ejemplificativa señala el artículo 2º, tendientes al fomento de la eficiencia energética, la protección y mejora de los sumideros, la promoción de modalidades agrícolas sostenibles y la promoción del empleo de nuevas y renovables formas de energía.

El Protocolo institucionaliza diversos mecanismos que introducen procedimientos destinados a flexibilizar las obligaciones asumidas por las partes.

El mecanismo de “aplicación conjunta” (joint implementation), por el cual toda parte incluida en el anexo I podrá transferir a cualquiera otra de esas partes, o adquirir de ella, las unidades de reducción de emisiones resultantes de proyectos encaminados a reducir las emisiones antropógenas por las fuentes o incrementar la absorción antropógena por los sumideros de los gases de efecto invernadero en cualquier sector de la economía, con sujeción a los principios y condiciones establecidas en el instrumento (art. 6º).

El artículo 17º establece el mecanismo “comercio de los derechos de emisión” (emission trading), por el cual las partes incluidas en el anexo B podrán participar en operaciones de comercio de los derechos de emisión a los efectos de cumplir sus compromisos dimanantes del artículo 3º, que será suplementaria de las medidas nacionales que se adopten para cumplir los compromisos cuantificados.

El protocolo también contiene dispo-

siciones que contemplan la situación de los países en desarrollo, estableciéndose el llamado “mecanismo para un desarrollo limpio” – MDL (clean development mechanism – CDM), previsto en el art. 12º, el cual ha tenido cierto nivel de avance a nivel nacional en su implementación .

#### A MODO DE CONCLUSIÓN

La presente compilación ha sido publicada por la publicación de la Universidad de Buenos Aires, como un informe elaborado por abogados Magisters en Ambiente Humano, y a través del presente trabajo, se brindan los conceptos necesarios para posibilitar el abordaje de los mecanismos previstos para el cumplimiento de los compromisos asumidos por las partes en los documentos internacionales referidos al fenómeno global del cambio climático, focalizando el tratamiento de uno de ellos, el denominado

“Mecanismo para un Desarrollo Limpio”. Se destacó la existencia de normativa surgida para la implementación del mismo en nuestro medio y la estructuración de los organismos nacionales competentes para la gestión de los proyectos.

Resta la voluntad política para su implementación plena: esa es la verdadera “asignatura pendiente” para realizar una política de Estado en la materia, más allá de encendidos discursos de ocasión.

Hacemos votos para que el próximo informe ambiental que las autoridades nacionales deben brindar anualmente ante el Congreso de la Nación conforme el mandato establecido por la Ley General del Ambiente N° 25.675 – y que jamás se cumplió a la fecha del presente trabajo – incluya esta trascendente problemática, así como las medidas adoptadas conforme a la gravedad de la situación.



# La Santa Clara nunca podra ser clara

tura, crecimiento y ubicación inadecuada que a la fecha actual muchos ya están destruidos y otros han sido arrancados sin ser reemplazados ni cuidado por parte de la empresa, esto hace de que no cumpla la función de cortina forestal. Otra objetivo acordado para la fecha 31/07/05 era adecuar la ingeniería de descarga de semilla en donde faltan realizar más de la mitad de las obras planteadas ya que todavía se descarga en cámaras abiertas. En cuanto al entubamiento pluvial de la Av. Uriburu estaba acordado para la fecha del 30/07/05 y todavía no tenemos noticias, quedando los efluentes a cielo abierto. En cuanto a los problemas de ruidos estaba acordado para eliminarlos en la fecha del 30/08/04 pero principalmente en época de cosecha tenemos que soportar el ruido de los ventiladores de los silos. También se colocó un electrofiltro para disminuir la contaminación de contaminantes, aunque los fines de semana observamos emanaciones con gran cantidad de humo y polvo, esto quizás se debe a un error en la prevención aunque sabemos que este electrofiltro tiene una antigüedad de más de 20 años ya que estuvo abandonado casi 5 años en Avellaneda en provincia de Bs. As, es por eso que se tubo que reparar en Brasil donde el gerente de la empresa de reparación (Furuno, José) menciona que este electrofiltro dado a su antigüedad va a tener menos eficacia que un electrofiltro nuevo. Sumado a la gran cantidad de camiones que ingresan a estos barrios fumigando con fosfinas y también tenemos que rezar para que no halla más explosiones como sucedieron anteriormente, ya que los silos no respetan las distancias

mínimas a las zonas urbanizadas.

Además se realizó un estudio epidemiológico de campo en dichos barrios con la participación de la Secretaría de Salud de Rosario y profesionales del dispensario Santa Teresita. El cual se concluyeron parcialmente donde indicó de que la empresa Santa Clara causaba problemas de salud en los vecinos de dichos barrios y se aconsejó realizar estudios complementarios los cuales hasta ahora no se tienen más noticias. Sabemos actualmente que hay muchos vecinos que no mejoran sus problemas de salud y que se agravan los fines de semana.

Los vecinos esperamos que nuestros representantes conjuntamente con los dueños de esta empresa reubiquen como corresponden en un lugar habilitado con su correspondiente estudio de impacto ambiental. Ya que por más monitoreos y adecuaciones previstas ha realizar a esta empresa, siempre van a seguir enfermando a los vecinos que están radicados en su mayoría en estos barrios antes de que esta empresa se instalara hace más de 30 años, dado que esta empresa emite gran cantidad de contaminantes biopersistentes y bioacumulativos como son los plaguicidas, dioxinas, óxido nítrico, etc... Los cuales producen diferentes enfermedades como son el cáncer, teratogénesis, alergias, entre otras.

Vecinos del Barrio del Plata  
Vecinos del Barrio Acindar  
Vecinos del Barrio Santa Teresita

Nota Remitida por Eduardo Rossi  
Noviembre 2006

De acuerdo a la nota aparecida en la revista del concejo N° 12, de la Vecinal Santa Teresita, los vecinos afectados a la Aceitera Santa Clara no participantes del control ambiental queremos decir nuestra verdad.

Visto la contaminación producto de la escala de producción y el proceso que utiliza la Aceitera Santa Clara de la ciudad de Rosario, da comienzo la comisión de seguimiento para la adecuación que quedó demostrado el incumplimiento pactado desde la empresa hacia las partes intervinientes en dicha comisión, sin ningún tipo de sanción, como es la realización de una barrera forestal en donde se plantó árboles de especies, al-

# El planeta sobrevivirá:

## Compilado Grupo Ecologista Génesis



Las últimas precipitaciones o la pedrea de unos meses atrás han vuelto a poner sobre el tapete el problema del calentamiento global y es bueno recordar y agregar algunas consideraciones.

Tal vez la tierra este mostrando su poder letal. En un abrir y cerrar de ojos puede eliminar miles de vidas. Al modificar el medio ambiente le hemos declarado la guerra al planeta tierra, una guerra que perdimos de antemano.

Hace tiempo se viene demostrando que estamos causando un cambio en el clima de la tierra.

Los científicos informan que pueden ocurrir catástrofes, por las cuales, gran parte de nuestra civilización no sobrevivirá al calentamiento del planeta. Aunque ya hemos soportado otros cambios climáticos, hay ejemplos históricos de civilizaciones desaparecidas.

La Sumeria, la del valle del Indo o la de Isla de Pascua derrocharon recursos naturales vitales y murieron.

De no mediar una reducción drástica del empleo de combustibles fósiles y, finalmente, su eliminación antes de los próximos 50 años, la catástrofe ecológica no tendrá precedentes desde la desaparición de los dinosaurios.

En mi opinión, una sociedad que cierra sus ojos ante un peligro de supervivencia de tal magnitud, no es una sociedad psicológicamente sana.

Desde el mismo momento que los seres vivos nacen están destinados a morir, pero la extinción va mas allá de la muerte, es algo así como la muerte de la muerte, dado que se priva a las generaciones futuras su nacimiento. Esto con-

vierte en una burla la idea de desarrollo sustentable.

A los seres humanos, por lo general, les gusta hablar del clima ¿pero comprenden realmente lo que el cambio de clima significa?.

Algunos científicos hablan sobre glaciares, otros sobre los bosques y su deterioro o sobre el efecto invernadero, pero difícilmente cada parte se preocupe por la otra y sin embargo es el cuadro total, la pintura completa, lo que resulta tan aterrador y cada añadido aumenta la alarma.

Los problemas ambientales no están INTERNALIZADOS en la sociedad y cuando irrumpen dramáticamente en el diario vivir, sequías prolongadas, escasez de alimentos, copiosas lluvias, inundaciones, vientos huracanados, campos arrasados, enfermedades, (generando así refugiados ambientales), es allí cuando algún político de turno anuncia:

¡Llovió mucho en muy poco tiempo!,  
¡No podemos prever la lluvia! , ¡ La lluvia es anormal!

Por lo general remarcan lo impredecible de estos acontecimientos. ¿ Son impredecibles realmente?. Cuanto de culpa tenemos los humanos con nuestras acciones diarias. ¿Soportarán nuestros gobernantes las demandas de la sociedad?. No es descabellado pensar que los problemas ambientales pueden desestabilizar a los gobiernos, puesto que los mismos no tienen ni límites ni fronteras.

Como dice JEREMY LEGGETT ex director científico de GREENPEACE Inglaterra, “Lo único extraordinariamente

frustrante acerca del calentamiento global es que las soluciones son obvias”.

Ponerlas en vigor exigirá cambios de paradigmas en el comportamiento humano, sobre todo en el terreno de la cooperación entre el estado nación, que literalmente no tiene precedente en la historia humana. Pero vayamos por parte.

En 1988 la Asamblea General de las Naciones Unidas pidió a expertos en clima que prepararan un informe para los dirigentes mundiales sobre la gravedad de la amenaza del calentamiento global.

Los mas destacados científicos, (alrededor de 300), dieron su primer informe en mayo de 1990 en una conferencia de prensa a la que acudieron numerosos dirigentes políticos y público en general.

Estamos seguros de que las emisiones que son consecuencia de actividades humanas, están aumentando sustancialmente las concentraciones atmosféricas de los gases de invernadero. Estos aumentos intensificaran este efecto, lo cual tendrá como resultado promedio, un calentamiento adicional de la superficie de la tierra, dijeron.

El calor provocado por el hombre se debe a la producción y el uso de energía alrededor del 57%, a la deforestación 9%, a la agricultura un 14% y a las actividades industriales no energéticas un 20%. Si no actuamos rápidamente entre todos, probablemente lleguemos tarde a revertir las consecuencias y será prohibitivo en lo económico después que la composición de la atmósfera cambie de un modo significativo.

Los científicos nombrados por el Pa-

nel Intergubernamental sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas (IPCC) se muestran de acuerdo, en el primero de sus informes y lo vienen reafirmando en los posteriores, que el empleo cada vez mayor del petróleo y el carbón como combustible de una sociedad de consumo al nivel mundial, hará que el proceso del clima empeore rápidamente.

Creen que el cambio esta ocurriendo ya a un ritmo que sobrepasa la capacidad de adaptación de plantas y árboles, ya puede detectarse algunos signos del calentamiento y las cosas empeoraran, hagamos lo que hagamos, dado que existe un tiempo de retraso entre la creación de un problema y el que este se haga aparente.

Se da la paradoja de que nuestro éxito, nuestra civilización, nuestra industria, la luz eléctrica, el transporte, son los que han creado nuestro actual problema.

Se estima que una persona media de

un país subdesarrollado, usa entre 1y2 barriles de petróleo al año como combustible, un Europeo o un Japonés 10 a 30 barriles y un Norteamericano medio 40 barriles.

En los anteriores 2-3 mil años, el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) se ha estabilizado en unas 280 PP millón en volumen pero en los últimos 200 años, debido a las actividades humanas, la proporción parece haber subido a 360 PP millón a finales de 1995. Este gas constituye casi la mitad del efecto invernadero.

El veneno es la dosis, diría Paracelso.

El metano, por ejemplo, es un gas muy escaso,(tanto que se mide en partes por miles de millón), este, aumentó en un 145% pasando, de 700 a 1.720 PP millón.

Hay millones de toneladas de metano encerradas en los hielos permanentes y debido al recalentamiento, estos empiezan a fundirse.



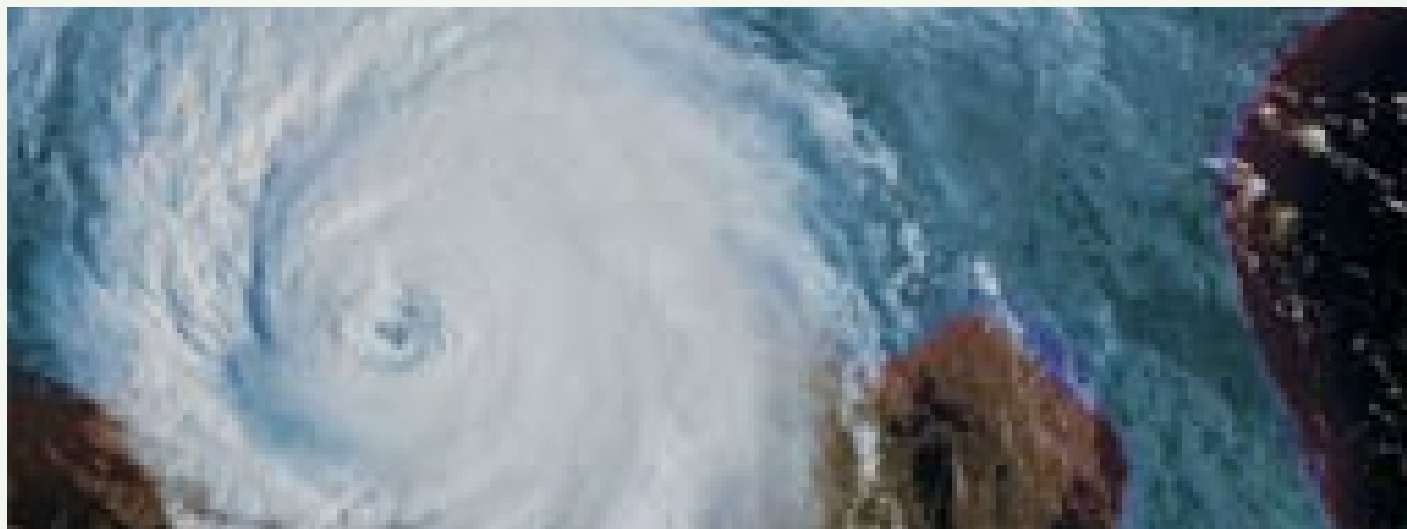
Los científicos descubrieron que un simple metro cúbico de hidrato de metano puede producir 160 metros cúbicos de gas. Algunos científicos llaman a esto efecto invernadero desbocado.

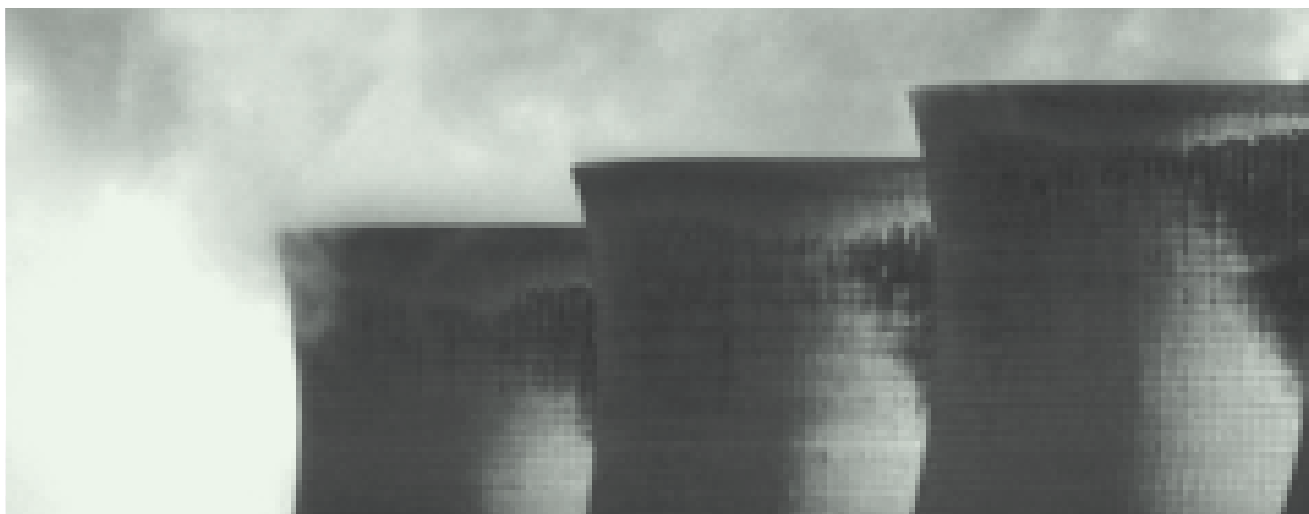
El metano es un importante gas de invernadero producido durante la descomposición anaeróbica.

Las principales fuentes de metano incluyen el cultivo de arroz, los pantanos, el ganado salvaje y domestico, la flatulencia de las termitas, el gas natural, etc.

Los arrozales producen alrededor de 110 millones de toneladas por año, alrededor de un 20% del total de las emisiones y el ganado vacuno y ovino 100 millones más. Este gas esta aumentando el 1% al año.

Otro gas productor de efecto invernadero es el óxido de nitrógeno popularmente conocido como gas de la risa. Su papel es menor pero tiene una vida





atmosférica aproximada de 120 años y su volumen aumentó aproximadamente un 13 % desde los tiempos pre-industriales.

Se puede culpar parcialmente de esto a la quema de madera y otros combustibles, además de la producción de gas en el suelo como consecuencia de la aplicación de fertilizantes basados en el amoníaco.

Si la cantidad de dióxido de carbono aumenta o disminuye, lo mismo ocurre con la temperatura de la tierra. Al elevarse esta, la evaporación será por lógica mayor.

Si el dióxido de carbono llegara a 500 ppm aumentaría la temperatura unos 3 grados, suficientes para iniciar el deshielo de Groenlandia, el incendio de los bosques etc.

Si continuamos con esta tendencia de consumo en 40 años veremos lo predicho.

Algunas de las predicciones hechas sobre el cambio climático dictaminan que habrá fuertes tormentas de vientos, mayores sequías y también períodos más largos de lluvias, veranos mucho más calurosos e inviernos con muy bajas temperaturas donde el clima antes fue mucho más cálido. Estos cambios afectarán a la agricultura, base fundamental de nuestra alimentación.

La tierra con mas temperatura desbaratará el mundo empresarial y político.

En 1994, GREENPEACE redactó un informe titulado The Climate Time Bomb (La bomba retardada del cambio del clima). En él se detallaba el gran número de desastres naturales que ha ocurrido desde el comienzo de la década. Ofrecía una especie de tabla basada en los costes de la industria del seguro.

Para 1992 en la cabeza de la tabla figuraban:

Huracán Andrew, EEUU: 16.700 millones de libras.

Ciclón Iniki, Hawai: 1.700 millones de libras.

Tifón Polly, China: 1.000 millones de libras.

Para 1993 los datos eran:

Inundaciones en el medio oeste de los EEUU: 8000 millones de libras

Inundaciones en Alemania, Francia, Países Bajos y Bélgica: 1300 millones de libras.

De las 25 mayores catástrofes aseguradas en EEUU, 21 ocurrieron en la última década y 16 de esas 25, se deben a una combinación del agua y el viento.

La elevación del mar traerá aparejado también elevados costos por pagos de seguros. Hay dos razones principales para que aumente el nivel del mar: La fusión del hielo que se encuentra sobre el nivel del mar y la expansión termal de las aguas a medida que el mundo se calienta.

Los cálculos hechos en 1995 dicen que durante los últimos 100 años el nivel del mar, en términos globales, se elevó entre 10 y 25 cm. Si se derritieran los polos el mar subiría 8 metros en Groenlandia y 60 en la Antártida.

Ya son muchas las poblaciones costeras afectadas.

En 1995, se cree que debido al calor, se quebró una parte de la plataforma superior de hielo de la barrera de LARSEN (77km por 35km). Recientemente ocurrió lo mismo con la barrera de ROSS (con 11.000km cuadrados) ¿signos evidentes del calor?.

La temperatura en la región ha subido mas de 2,5°C en los últimos 100 años.

En solo 50 días del 1.995 se perdieron alrededor de 1.300km de banquisa, en la actualidad son mas de 13.000 Km lo perdido.

El informe de los economistas del IPCC acepta que como resultado del calentamiento global se perderían muchas mas vidas humanas en los países más pobres.

El texto reconoce también que el 85% de todas las tierras que se perderían como consecuencia del aumento del nivel del mar y el 78% de las muertes causadas por él, serían en los países en vías de desarrollo. Muchos de estos paí-



ses desaparecerían de la faz de la tierra.

SIR JOHN HOUGHTON, experto en cuestiones relacionadas con el clima, pronunció un discurso ante la ROYAL SOCIETY en Londres.

“Grandes zonas del mundo no podrán ser protegidas y son especialmente vulnerables los deltas de los grandes ríos”.

Además la situación empeorará dado que el suelo en tierra firme se está hundiendo al mismo ritmo que se espera alcance el crecimiento del nivel del mar. Concluyo.

#### ALIMENTACIÓN.

El 11% de la tierra firme es para cultivos (tierras fértiles que generan nuestros alimentos). Un 24% de tierra es relativamente cultivable aunque alcanza solamente a cubrir una cuarta parte los requerimientos básicos de minerales, el resto es agua salada, piedra, desiertos, o hielos “eternos”.

Las estimaciones varían pero en general se acepta que casi un tercio de las tierras de cultivos del mundo y los hogares de 1.000 millones de personas se encontrarán sometidas a riesgo si las aguas del mar se elevaran 1 metro por encima del nivel actual. Esto perjudicaría al suministro de agua potable, la pesca, la agricultura, el turismo, los seguros, la banca, la industria, la flora y fauna, y por supuesto a nosotros, los seres humanos.

Un grado centígrado más de temperatura motivará el reemplazo de 100 a 200 millones de hectáreas de bosque por pastos.

La alteración de los ciclos hidrológicos, dados por el calentamiento global, trae un cambio en la condición física de la tierra. Para formar un par de cm de suelo se requiere entre 200 y 1.000 años y en solo dos temporadas debido a la erosión producida por los cambios hidrológicos y ayudado por el actual sistema de cultivos se pierden indefectiblemente.

La producción de cereales, primer alimento de la dieta humana, creció a un ritmo anual de un 3% desde 1950 a 1984. Desde entonces y hasta 1992 a crecido menos del 1% anual. Este menor crecimiento tiene varias explicaciones:

La primera es que disminuyó el uso de insumos, fundamentales para la agricultura, (tierra y agua se han reducido dramáticamente), otros, la erosión, la disminución de las reservas de los acuíferos, la contaminación del aire, la disminución del ozono y veranos más calientes.

Cada una de estos problemas se queda con una parte de la producción agrícola.

Los agricultores pierden cada año 24.000 millones de toneladas de suelo de sus tierras de cultivos.

Un estudio en conjunto entre la EPA (Agencia de Protección Ambiental) y el departamento de agricultura de EEUU señaló que las cosechas han disminuido entre un 5 y un 10% por la contaminación del aire.

La exposición a una mayor radiación ultra violeta, afecta negativamente a la fotosíntesis, lo que a su vez, altera el crecimiento.

Un aumento de 1°C en la temperatura es el equivalente a un cambio de latitud de 500 KM. Un ritmo de cambio de 0,2°C por década equivaldría a un cambio de latitud de 10 KM por año y los ecosistemas tendrán que emigrar para mantener su posición dentro de su clima preferido.

La mayoría de las especies difícilmente podrán resistir, especialmente los árboles, y son estos los que almacenan aproximadamente el 80% del carbono que se halla sobre la superficie del suelo y un 40% del que se encuentra en el

subsuelo. Sin los árboles, ese carbono flotaría en la atmósfera como dióxido de carbono y esto haría que la tierra se calentara mucho más rápido con un resultado catastrófico para la humanidad. En la actualidad, por cada minuto que pasa se pierde de selva la dimensión de un estadio de fútbol.

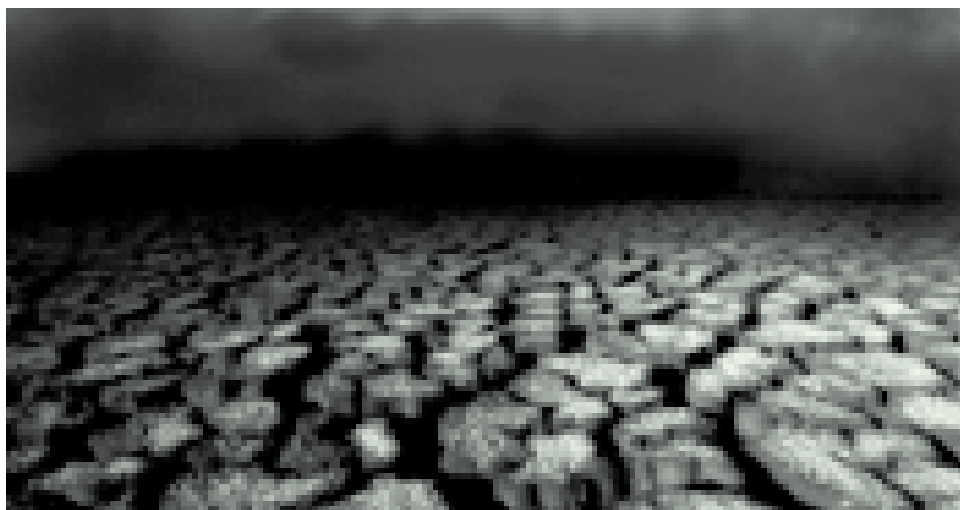
En los 20 años posteriores a Estocolmo(1972) los agricultores han perdido 500.000 millones de toneladas de suelo fértil y a su vez había una necesidad de alimentar a 1600 millones de personas más.

Lamentablemente la desequilibrada distribución de alimentos en el mundo, lleva a la muerte por hambre a 1 niño cada 2 segundos, pese a haber todavía un 9% de excedente en la energía dietética disponible con respecto a las necesidades básicas actuales.

#### SALUD.

El defectuoso sistema de contabilidad económica y el casi inexistente sistema de contabilidad biológica, permite que las empresas internalicen los beneficios y que externalicen los costos, derivando hacia la sociedad los gastos sobre la salud relacionados con la contaminación del aire, de los alimentos o el calentamiento planetario.

Los efectos directos, como ser muertes por golpes de calor, (al parecer la especie humana tiene un techo límite de calor a partir del cual los casos de muertes experimentan una escalada), o ahogados



por inundaciones y los efectos indirectos por padecer enfermedades como cólera, malaria, dengue (ya en nuestra zona), chagas, o una forma de enfermedad orgánica interna y de la piel conocida como leishmaniasis.

El cambio de temperatura también puede tener un impacto en las enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y respiratorias. Probablemente los efectos los sientan los que ya son susceptibles por otras razones, en particular los muy ancianos, los enfermos crónicos y los muy jóvenes. Las temperaturas altas sobrecargan el sistema termo regulador del cuerpo, y en casos graves pueden propiciar ataques al corazón. Solamente en Europa murieron en el 2003 35000 personas a causa de la ola de calor.

La OMS calcula que entre 300 y 500 millones de personas están infectadas de malaria de los cuales 2 millones mueren anualmente.

Muchas epidemias existentes se mantienen controladas por las fuertes heladas ocasionales.

Una pequeña elevación de la temperatura de la tierra, además, provoca una explosión de natalidad en la población de insectos.

El mosquito es responsable también, entre otras enfermedades, de la transmisión del dengue, una especie de gripe muy grave que si se deja sin tratar, puede causar la muerte. El hábitat de este mosquito esta restringido a zonas con temperaturas superiores a los 10°C pero ya hay pruebas de que se está extendiendo al norte como al sur de América y un incremento de la temperatura podría duplicar el ritmo de transmisión del virus.

¿Se podrán combatir enfermedades como el DENGUE la MALARIA y tantas otras fumigando, matando por igual a insectos benéficos, o habrá que tomar medidas mas profundas que puedan solucionar en parte el calentamiento del planeta?.

La piel bronceada, arrugada y curtida, ciertos desordenes visuales, plásticos quebradizos, son algunos efectos de la radiación ultravioleta que llega a la su-

perficie de la tierra.

La caída del 1% en el ozono se proyecta entre un 4 y un 6% mas de casos de un tipo de cáncer de piel.

Se espera que la reducción del ozono cause de 3 a 15 millones de nuevos casos entre los estadounidenses nacidos antes del 2075.

Dada su ubicación geográfica están expuestos a mayor riesgo los Argentinos, Australianos, Chilenos y Neozelandeses. ¿Cuantos más serán en el planeta?.

Los investigadores médicos temen también que los rayos B.UV reduzca la eficacia del sistema inmunológico humano.

Nuestro cuerpo entonces pierde capacidad para luchar contra el desarrollo de tumores y se vuelve más proclive a las enfermedades infecciosas.

La reacción, incluso, pueden disminuir la efectividad de algunos programas de inoculación tales como los que se aplican para la difteria y la Tuberculosis.

#### TRANSPORTE.

Todos los habitantes del planeta se verán afectados en la salud por el impacto del cambio climático. Pero son los países industrializados los que causan en mayor medida la reducción del ozono y el calentamiento terrestre, países que representan el 84% de la producción de clorofluorocarbono y el 69% de las emisiones de dióxido de carbono.

Los vehículos de motor de combustión interna generan más contaminación del aire que cualquier otra actividad humana. Los gases de invernadero emitidos por los vehículos de motor que calientan el planeta, incluyen clorofluorocarbono (CFCs) dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) como resultado de la combustión, oxido nitroso (N<sub>2</sub>O) metano (CH<sub>4</sub>) y los precursores del ozono troposferico, hidrocarburos (HC) y oxido de nitrógeno y también son la principal fuente de monóxido de carbono (CO) que desempeña un papel crucial en la acumulación de metano y de ozono troposferico.

La actividad humana libera a la atmósfera cerca de 7 mil millones de toneladas métricas de carbón al año en forma de CO<sub>2</sub>.





Un solo tanque de combustible produce entre 300 y 400 libras de dióxido de carbono cuando se quema.

Un automóvil que recorra una distancia media normal, (digamos 15.000 KM), de un coche normal, en un año normal, arroja a la atmósfera su propio peso en carbono.

Si nos imaginamos un automóvil expulsando una tonelada de carbono hacia la atmósfera, el cielo ya no nos parecerá tan azul.

El simple acto de poner en funcionamiento un automóvil, hace cambiar en forma imperceptible el clima del planeta, produce mayor congestión del tránsito, eleva facturas de petróleo y genera Smog que afecta nuestra salud.

La movilidad individual, conveniencia y estatus que otorga el automóvil, contiene al parecer una seducción imbatible.

Cerca de finales de la década pasada salían por día de las fábricas del mundo 126.000 automóviles.

Hoy, entre 400 y 500 millones de vehículos atorran las calles de nuestro planeta. En EEUU entre 1970 y 1986 se agregaron a las rutas tantos autos como tenía todo el tercer mundo.

El efecto más alarmante de la motorización masiva es el daño a gran escala para la salud humana y por ende para el planeta.

Investigadores de la Universidad de California estiman que solo en EEUU el uso de nafta y gasoil puede causar mas de 30.000 muertes por año y la Asociación Americana del Pulmón estima que la población del aire que generan los vehículos automotores, plantas de energía, y la utilización de combustibles industriales, le cuesta anualmente a los EEUU 40.000 millones de dólares en el cuidado de la salud y pérdida de productividad.

Autos, camiones y ómnibus juegan

un rol fundamental al generar virtualmente todos los contaminantes del aire, especialmente en las Ciudades. 75% monóxido de carbono, 48% óxidos nitrogenados, 40% de hidrocarburos, 13% sustancias particuladas, 3% de óxidos sulfurados etc.

Todos los efectos adversos para la salud están perfectamente bien establecidos.

La dependencia excesiva del automóvil sofoca a las sociedades antes de hacerlas avanzar, por eso los autos confieren a sus propietarios una libertad ilimitada siempre que su número sea limitado.

La proliferación del automóvil alimenta una crisis propia. La congestión.

El enfoque de este problema lleva a un círculo vicioso. Construir más caminos, sencillamente atrae más autos, con lo que se incrementa la presión para construir más caminos.

Entre 1958 y 1989, los desembolsos federales en carreteras totalizaron una cifra aproximada de 213.000 millones de dólares, mas de nueve veces los 23.000 millones de dólares que se destinaron a los ferrocarriles. En 1990, el gasto federal en carreteras ascendió a

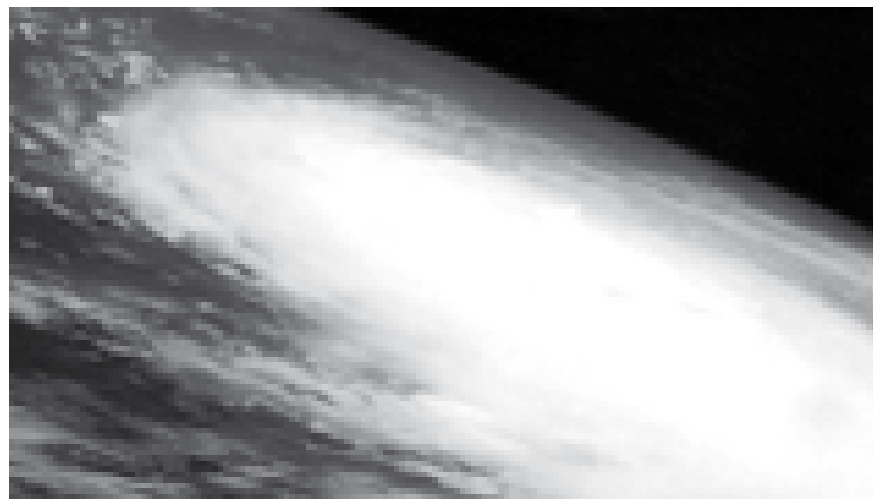
13.000 millones de dólares en solo un año, 22 veces lo invertido en el ferrocarril.

Por cada tonelada de mercadería que pasara de la carretera al ferrocarril en el Reino Unido, la intensidad por KM de las emisiones de carbono a la atmósfera disminuiría un 88%.

El ferrocarril, además, posee un incalculable valor social por su reducida tasa de accidentalidad que es mucho más baja que la del transporte por carretera.

Si bien en Alemania el número de muertos en accidentes de tránsito disminuyó de 19.000 a la mitad (gracias al éxito de la medicina y la obligación de usar cinturón de seguridad), los accidentes de tránsito siguen aumentando año tras año. Si se compara esto con los accidentes de ferrocarril, cuyo tributo en heridos y muertos sólo es una centésima parte. Cabe preguntarse porque aceptamos esta carnicería ocasionada por un solo medio de transporte.

Según un cálculo en términos de energía necesaria para trasladar un pasajero a un KM de distancia, un tren consume un tercio de la energía consumida por el avión y la sexta parte de la de un automóvil con un solo ocupante.



El tráfico interurbano de mercaderías en camiones significa más de 8 veces el consumo energético del transporte ferroviario de cargas.

Los daños que causa la contaminación del aire, pone en relieve que los costos del transporte intensivo por carretera son altísimos. En EEUU la cifra ronda los 93.000 millones de dólares en impactos negativos para la salud. La experiencia internacional indica que es más económico aliviar la congestión de tráfico en las carreteras, desarrollando un sistema integral de transporte ferroviario, que añadiendo más carriles a las autopistas.

Una línea férrea de doble vía es capaz de transportar el mismo número de pasajeros que 16 carriles de autopistas y solamente necesitan 15 metros de ancho de paso en comparación con los 122 metros que ocupan los 16 carriles citados.

Rosario posee una red ferroviaria que es envidiada por el mundo desarrollado, sin embargo no está explotada y por desgracia estas redes están desapareciendo.

El problema del transporte en la ciudad de Rosario (tan discutido en estos días) podría solucionarse con un costo muy bajo si se empleara un sistema diversificado. El río Paraná es el medio ideal, más económico y más rápido para conectar el norte con el sur de la ciudad, las ciclovías son una alternativa o el uso del ferrocarril para circunvalar la ciudad (se recordará el ferrobús) y a partir de este anillo hacia adentro y hacia fuera, pequeños colectivos, que en un futuro no lejano, deberán ser eléctricos. ¿Que es lo que nos priva de estos beneficios? ¿Intereses económicos?, ¿Intereses políticos?, ¿O será la miopía generalizada de esta sociedad?

Los Angeles, que tuvo 1.600 kilómetros de vías de tranvía, inauguró en 1990 su primera línea nueva de ferrocarril ligero, para la que aprovechó en gran parte servidumbres de paso de tranvías abandonadas. Se estimaba que esta línea, la Blue line, iba a ser utilizada en principio por 10.000 pasajeros diarios, pero ya en su primer año de servicio

contó con 35.000 pasajeros por día.

Un camión de 40 toneladas ocasiona tanto desgaste de pavimento como 9.600 automóviles.

Se cree que los vehículos pesados originan el 95% del deterioro total de las carreteras.

Esto no es solamente una sangría de fondos gubernamentales y una causa de averías de otros vehículos, sino también una ventaja injusta del transporte por carretera sobre el ferroviario ya que este último paga los costos totales de mantenimiento de su propia infraestructura (léase vías férreas) contra pavimentos pagados por todos.

Todos somos culpables del deterioro de la salud del planeta, en diferentes grados claro está.

Y aunque la generalización absuelve, (si todos somos responsables nadie es, dice Galeano), la realidad es que cerca de 500 millones de personas ponen en marcha un automóvil y muchas otras consumimos cientos de artículos superfluos que en el proceso de elaboración nos envenenan a todos.

La fabricación y utilización de automóviles genera muchos residuos altamente contaminantes, remarco aquí el problema de las cubiertas.

En 1994, según investigaciones de Greenpeace, en EEUU había más de tres billones de neumáticos desechados en basureros, tanto legales como ilegales, en todo el país. Estos neumáticos acumulados constituyen hábitats inmejorables para la reproducción de plagas (ratas por ejemplo) así como de vectores causantes de enfermedades como malaria y dengue. Tal es el beneficio que les reporta estos hábitats, que los zancudos, por ejemplo, se multiplican en una proporción 4000 veces mayor que su ritmo de reproducción normal al poner su larva dentro de neumáticos desechados.

Otro de los riesgos de los depósitos de neumáticos son los incendios. Una vez iniciados son difíciles de apagar y pueden durar muchos días emanando nubes tóxicas de benceno y dejando contaminantes tóxicos como bifenilos policlorados (PCB), hidrocarburos y metales pesados como plomo, cadmio

y arsénico. En 1983, 7 millones de neumáticos se quemaron sin control por 9 meses en Winchester, Virginia.

La liberación de dioxinas y furanos puede ser la principal preocupación. Todas estas sustancias tienen efectos adversos de corto y largo plazo en la salud humana y ambiental.

El primer grupo de contaminantes derivados de la combustión de hidrocarburos (dióxido de sulfuro, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono) puede alterar la calidad del aire provocando infecciones respiratorias agudas que se encuentran entre las principales causas de morbilidad y mortalidad en regiones urbanas. Los metales pesados son neurotóxicos y pueden causar alteraciones del sistema nervioso central y periférico. Pueden también causar mutagénesis (malformaciones genéticas) y daños a los órganos reproductivos. Las dioxinas y furanos son subproductos originados de la incineración combinada de hidrocarburos y sustancias cloradas. Las dioxinas y furanos son sustancias cancerígenas de alto impacto.

Debido a su tamaño, toxicidad y flotabilidad, los neumáticos no pueden ser depositados en rellenos sanitarios de manera segura. Cuando se entierran, los neumáticos flotan y resurgen en la cima del basurero, no son biodegradables y cuando el agua de lluvia entra en contacto con los mismos se produce lixiviación (filtración) de tóxicos, particularmente residuos de petróleo, a las fuentes subterráneas de agua.

#### SOCIEDAD DE CONSUMO.

La producción de un nuevo bien está reservada en un primer momento a la clase superior y frustra a las otras que lo desean. Cuando éstas pueden acceder a él, el bien está desvalorizado y su generalización es fuente de una nueva alienación (el ejemplo del automóvil es revelador en este caso).

Un nuevo bien ya ha suscitado un nuevo deseo. Cada clase social corre detrás de bienes de la clase superior; alcanza los bienes pero no la clase superior.

La sociedad de consumo o "sociedad del petróleo" mantiene la idea de que a

pesar de los efectos del consumismo sobre la humanidad y el medio ambiente, debemos continuar con él con la finalidad de preservar los empleos existentes.

Y aunque en la sociedad de consumo no todos consumen, el razonamiento es aparentemente impecable. Si nadie compra nadie vende y si nadie vende nadie trabaja.

Si esto fuera verdad, entonces recortar a la mitad la cantidad de horas que conducimos autos, por ejemplo, dejaría sin empleo a la mitad de los que atienden estaciones de servicio, junto a los mecánicos, las compañías de seguros, etc.

Los que defienden ese argumento ignoran la alternativa. Seguir saqueando y envenenando la tierra no sólo garantizará la misma desgracia sino una peor. Los pescadores quedarán sin empleo si la contaminación del agua y la recolección excesiva destruyen las zonas pesqueras (ya hay ejemplos de ello en nuestro país), los campesinos deberán abandonar sus campos si las sequías o las inundaciones recurrentes mataran sus animales y sus cosechas, los fabricantes de automóviles no encontrarán muchos compradores si la gente se ve obligada a gastar la mayor parte de sus ingresos en los pocos comestibles disponibles. Ningún negocio funcionará en un planeta agonizante.

Desde este punto de vista el argumento de que algunos trabajadores perderán sus empleos si reducimos el consumo es equivalente a que habría mayor desem-

pleo en la industria de armamentos si luchamos por la paz.

Generalmente en la sociedad industrial se identifica la felicidad con la abundancia, lo mejor con el tener más, el progreso con el crecimiento económico. De este modo el Producto Bruto Nacional es utilizado como patrón del progreso social. Un ejemplo muestra su absurdo.

Los accidentes de tránsito, aumentan las actividades médicas, la reparación o fabricación de automóviles, los servicios de seguros e incluso los de pompas fúnebres aumentan el PBN ¿Los accidentes de tránsito generan entonces un progreso social?

El bombardeo de perorata para vender es muy intenso en la sociedad del petróleo, pero la gente recuerda pocos comerciales en realidad. Sin embargo, de cualquier modo, surten efecto. Aunque no vendan ese producto en particular, si venden consumismo en si, al reiterar la idea de que hay un producto que puede solucionar cada uno de los problemas de la vida, de que la existencia será satisfactoria y completa si solo compramos lo correcto. Ya casi no hay campos de concentración en el planeta, han sido reemplazados por la manipulación televisiva.

Si tomamos en cuenta que son muy pocas las personas que leen la mayoría de estos avisos, el costo ambiental es extraordinario. Un ciudadano norte-



americano decidió calcular el costo para la tierra de todos los catálogos de accesorios y programas para su computadora que aparecían debajo de su puerta.

La conclusión fue que hacer papel para un catálogo bimensual de una sola compañía, que es enviado a 3 millones de personas, requiere la madera que lleva 7 décadas cultivar en 28 hectáreas de tierra, mas 590 millones de litros de agua y 23.000 megavatios de energía eléctrica y de vapor.

Este proceso de producción, libera en el aire o en el agua 14 toneladas de dióxido de sulfuro y 345 toneladas de compuestos orgánicos clorinados, un grupo de sustancias químicas que incluyen algunos de los más tóxicos del mundo.

Se ha inducido a la gente a pensar que para todos los problemas hay una solución. Que alguien por el solo echo de ostentar poder deberá solucionar nuestros problemas dejando así de participar en la solución de los mismos. Si sacamos la basura queremos que la recojan en tiempo y forma, (para cambiarla de lugar, claro), si se tapan las alcantarillas los árboles tienen la culpa porque sus hojas obstruyen el paso del agua, si se inundan los campos, hay que hacer un canal, (perdiendo así miles de toneladas de suelo fértil y trasladando el problema a otras latitudes), si hace calor, aire acondicionado, si hace frío calefacción, si hay mosquitos, fumigar aparece como una solución. Creo que pensar que cada uno de los problemas enumerados tiene solución, paraliza a la sociedad.

Pensar globalmente y actuar localmente es una frase repetida en la actualidad pero las decisiones que se tomen



en los próximos pocos años y las que no se tomen, dictaran la configuración del mundo por llegar.

Aunque las alternativas existen, pocos progresos se han hecho pese a la urgencia del problema.

Se necesita voluntad política pero fundamentalmente una mayor información y una demanda sostenida por parte de la sociedad para conseguir que los problemas ambientales encuentren solución. Parece que esto, es lo que falta.

La contaminación no es solamente un problema químico, es también un problema político y por esto hay medidas que ahorrarían dinero, reducirían la contaminación y brindarían a la gente la posibilidad de un estilo de vida mucho más cómoda. Hay políticas de NO HAY QUE LAMENTAR o políticas de GANAR, GANAR Y GANAR.

“La fuerza del mercado” seguirá haciendo lo que siempre han hecho cuando no las controla el activismo popular o la acción estatal. El terreno de juego no es parejo, el mercado siempre se inclina por aquellos que poseen, y seguirá concentrando poder económico en las manos de unos cuantas elites empresariales opulentas, explotadores de recursos naturales, con consecuencias cada vez más catastróficas para la tierra. La eficiencia económica, como CONTABLE la define, no puede producir ni producirá un desarrollo democrático o sostenible.

Las sociedades modernas que ignoran su dependencia de la naturaleza lo hacen corriendo un serio peligro de muerte.

Los problemas ambientales fueron creados por el hombre, pero amenazan aniquilar al mismo hombre. Así el 20% de la humanidad consume el 80% de la energía y los recursos naturales, si todos los habitantes del mundo consumieran lo mismo, haría falta 10 planetas para abastecernos. Cuesta trabajo creer que el Homo Sapiens sea una forma de vida inteligente.

Como diría Galeano los gobernantes de los países del sur que prometen el ingreso al primer mundo, mágico pasaporte que nos hará a todos ricos y felices, no solo deberían ser procesados por estafa, no solo nos están tomando el



pelo, no, además esos gobernantes están cometiendo el delito de apología del crimen.

Es conveniente recordar palabras escritas por León Tolstoi en 1898. “Sé que la mayor parte de los hombres, no sólo los que se consideran inteligentes, sino también los que lo son y capaces de resolver los problemas científicos o filosóficos más difíciles, pocas veces podrían aceptar las más sencillas y obvias verdades, si esto les obligase a admitir la falsedad de conclusiones que han obtenido, quizás con mucho esfuerzo, conclusiones que los enorgullecen, que han enseñado a otros y sobre los cuáles construyeron sus vidas”.

Mientras tanto, en los centros donde se controla el clima siguen llegando advertencias sobre la tormenta climática de una magnitud como la tierra no ha conocido en los últimos cincuenta y cinco millones de años. Aun así, la fiesta continúa como si nada. ¿Cuánto tiempo mas vamos a dejar pasar antes de enfrentarnos a la realidad?

La fiesta del siglo xx con sus juegos de guerra y su despilfarro termino. Ahora es tiempo de sacar la basura.

Tengo esperanza aún que la sociedad comprenda que el planeta Gaia sobrevivirá, seguirá girando alrededor del sol. Claro que la mayoría de los seres vivos quedaran en el camino si lo que dicen los científicos se cumple. Espero por fin que el instinto humano más importante no sea la ambición y el dinero, sino la supervivencia.

ALCIDES GHIGLIONE  
Grupo Ecologista Génesis

#### BIBLIOGRAFÍA.

Alan Durning ¿Cuándo diremos basta? La sociedad de consumo y el futuro del planeta. Biblioteca de ecología planeta

Al Gore. La tierra en juego. EMECÉ Editores.

Bill Mc Kibben. El fin de la naturaleza. Serie reporter ediciones B Grupo zeta

Eduardo Galeano. Uselo y tírelo. Planeta bolsillo

Vicente Barros. El Cambio Climático Global Libros del Zorzal

James Lovelock. La Venganza de la Tierra. Planeta.

Federación argentina del neumático revista NEUMÁTICO número 167 noviembre /diciembre 1999

Jeremy Leggett. El calentamiento del planeta: Informe Greenpeace. Fondo de cultura económica México.

Lester R Brown. UN mundo sustentable. Un informe elaborado por el Instituto Worldwatch. Biblioteca de ecología planeta.

Lester R Brown y otros. El estado del mundo 1989. Grupo editor latinoamericano Colección estudios políticos y sociales

Lester R Brown y otros. La situación en el mundo. El informe Worldwatch 1992 y 1993 Editorial sudamericana.

Lester R Brown Christopher Flavin Sandra Postel La salvación del planeta Editorial Sudamericana

Miguel Grimberg Ecología cotidiana. Biblioteca de ecología. Editorial Planeta

Paul Brown. Alarma: El planeta se calienta. Una realidad amenazadora Ediciones flor del viento.

Syneidesis. Holisticamente. Revista de educación para la salud plena Año 3 nº4 diciembre 2000

# Los árboles en la ciudad: el problema de las raíces



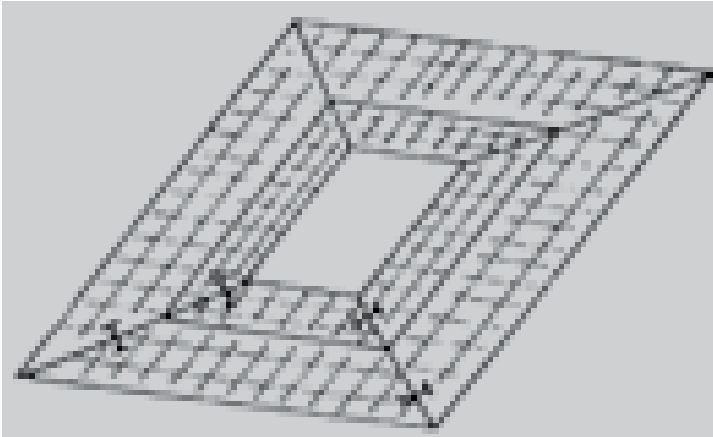
Las raíces de los árboles, no solo le sirven de sostén, sino que absorben grandes volúmenes de agua del suelo, que de esta forma se seca, saneando napas, pozos negros, y cunetas de las zonas periféricas, parte del agua tomada por la planta se evapora humectando el ambiente sobre todo cuando el aire se encuentra mas seco.

Así como se puede diseñar la copa de un árbol partiendo de su estructura original y utilizando la poda de formación y tareas posteriores menores de conformación, así también se puede trabajar sobre la estructura del sistema radicular, con la diferencia que en el caso de la parte aérea las tareas son más fáciles de diagnosticar y acceder, mientras que en el suelo es difícil detectar los problemas, el acceso y las soluciones sobre todo por los inconvenientes sanitarios.

Muy importante entonces es el cuidado que se le debe dar a la cazuela y al espacio libre que se deja en veredas y playones para que se desarrolle la planta, ya que normalmente se construyen mal o se dejan espacios reducidos y debido al crecimiento del ejemplar este ocupa mucho de la superficie, o destruye el contenedor o “cazuela”. Los alcorques deben ser también modulares (para extraerlos a medida que crece el tronco o cuando hay que realizar tareas especiales).

Cuando no es posible dejar espacio libre se establecen cubiertas de circulación estas cubiertas o veredas tienen que ser perforadas (Fig. 1) con el objeto de que permitan el paso del agua de lluvia (y lo concentren o incrementen), y permitan un correcto intercambio gaseoso,

**Fig.1: Rejilla modulara para cubrir el alcorque**

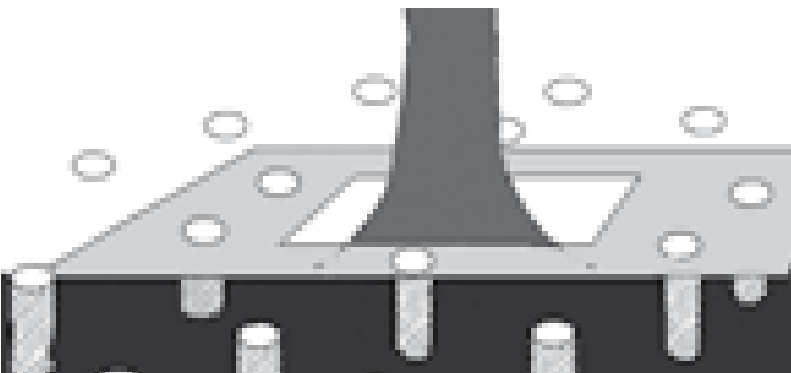


Se puede rellenar con arena o grava para facilitar su limpieza

ingreso de oxígeno para la respiración de las raíces y liberación de dióxido de carbono producto de la respiración debajo de la superficie, pero por sobre todo deben ser lo suficientemente flexibles o modulares para permitir el desarrollo de las raíces superficiales, las cazuelas entonces deben ser ampliadas con el tiempo, y trabajadas con juntas de dilatación inferiores que permitan el desarrollo normal de las raíces sin afectar las construcciones vecinas (Fig. 2).

estructura natural de sostén. La parte aérea de los ejemplares trabajan como grandes velas al embate de los vientos, y en las ciudades, carreteras y bordes de alineaciones o bosques este problema se ve agravado por los afectos asociados a los vórtices creados por los otros árboles, edificios y/o construcciones que modifican el clima de los vientos de una manera más rápida que la capacidad de los ejemplares para adaptarse (Generalmente se ven afectadas las arboledas

**Fig. 2: Pozos de aireación en la proyección de la copa**



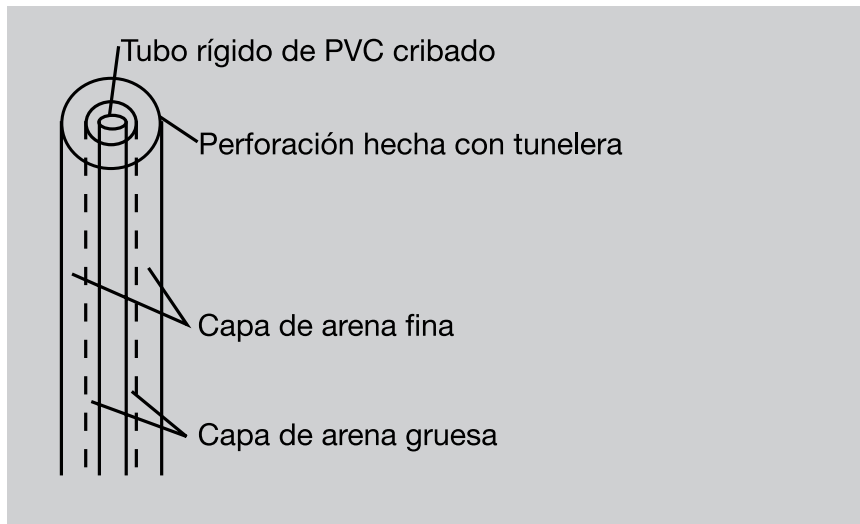
Es importante cuando se interviene con el sistema radicular de los ejemplares o su entorno (zanjas, veredas, etc.) tener en cuenta que las raíces no solo son el sistema de obtención de nutrientes del suelo, sino que constituyen la

añosas preexistentes, ya que las nuevas surgen evolucionando en las nuevas condiciones), por ello no se deben cortar las raíces periféricas que como riendas trabajan a la tracción y le sirven de anclaje, y cuando esto es ineludible

por daños severos superficiales debe reestructurarse el ejemplar colocando las riendas o tensores correspondientes (del mismo lado en que se cortaron las raíces) para evitar riesgos. Cuando se pretende usar las raíces de los ejemplares como mecanismo de anclaje debe tenerse en cuenta la estructura radicular que depende de las especies; en líneas generales las especies se pueden clasificar en dos grupos, uno con raíces superficiales (radiales o en cabellera), y otro con raíz principal profunda (pivotante). El manejo en vivero puede modificar notablemente este hábito, si se despunta o daña la raíz principal profunda (pivotante) el ejemplar transforma su estructura en una mas radial. Por ello éstos ejemplares deben sembrarse directamente en el sitio o transplantarse con mucho cuidado, es nuestros suelos con B textural y capas endurecidas es recomendable utilizar una hoyadora larga para realizar una descompactación en profundidad (aunque el árbol debe plantarse con el cuello en la superficie). Sucesivos repiques y trasplantes hacen proliferar las raíces de la corona, hay que tener en cuenta que cuando se encuentran raíces superficiales que rodean parte de las otras, terminan ahorcándolas, desestructurando y haciendo correr peligro al ejemplar adulto (este hecho es muy frecuente cuando los ejemplares están mas tiempo del debido en contenedores cilíndricos) . En suelos pesados como los nuestros es importante realizar perforaciones radiales con una tunelera, que descompacten y airean el material bajo los solados y veredas permitiéndole a las raíces proliferar libremente, para ello hay que tener presente los otros servicios y tendidos subterráneos como cañerías y cables, por lo menos deben realizarse una o dos perforaciones en el lado sur que le permitan a las raíces de ese lado arriostrear el futuro ejemplar, confiriéndole mas seguridad.

Las nuevas veredas y carreteras deben prever el crecimiento futuro de los ejemplares, y para ello las cazuelas, alcorques y espacios de intercambio gaseoso deben ser amplios. En la pe-

Fig.3: Detalle del relleno de cada uno de los pozos de aireación



riferia de las cazuelas se puede en caso de necesidad colocar enterrada una pequeña barrera de plástico a 45° de 30 cm, (Fig 3) que evite el desarrollo de las raíces superficiales inmediatamente debajo de lo construido, ya que al engrosarse las mismas producen fuertes presiones que agrietan o levantan el material nunca deben colocarse cilindros o contenedores circulares. Deben colocarse además baldosas o lajas perforadas, uniformemente dispuestas debajo de la copa para permitir el intercambio gaseoso.

En algunos casos es conveniente realizar un pequeño reborde que evite el ingreso de los productos con que se lava la vereda, calle o camino (caso de la sal en caminos con nieve), en otros casos por el contrario (zonas secas o impermeables, taludes pronunciados que reducen la infiltración, etc.) se debe tratar de conducir el agua superficial para concentrarla en la superficie de infiltración que rodea a los ejemplares (Fig 2).

La distancia de plantación a los otros servicios de provisión subterránea debe ser tomada en cuenta a la hora de diseñar una nueva plantación a modo indicativo podemos tomar las medidas que se toman en otros lugares:



En Tucson EEUU establecen:

Servicio	Distancia en pies	En cm	Redondeando en m
Tuberías de Agua	5	152,4	1,5
Tuberías de Gas	3	91,44	1
Líneas Eléctricas (subterráneas)	3	91,44	1
Líneas de Teléfono	3	91,44	1
Televisión por Cable	3	91,44	1
Postes eléctricos, cajas de teléfonos	10	304,8	3
Líneas de Drenaje	10	304,8	3
Tapas de Drenaje	15	457,2	4,5

#### BIBLIOGRAFÍA

- Bernatzky, Aloys (1978). Tree ecology and preservation. Elsevier. Netherlands. 323 pág.
- Míchau, Emmanuel. (1987). La poda de los árboles ornamentales. Ed. Mundi-Prensa. España. 316 pág.
- Shigo, Alex L. (1994). Arboricultura moderna compendio. Shigo and Trees Associates Durham. EEUU. 152 pág.
- Tucson Normas para la circulación vehicular Ciudad de Tucson EEUU.

Tapas de Drenaje: debe ser mantenido el acceso vehicular, visual y físico a las tapas de drenaje.

Objetos como vegetación, rocas, o acueductos deben permanecer a no menos de 3 pies (1 metro) de la tapas. Un camino de acceso de 12 pies (3,5 metros)

de ancho para mantenimiento debe permanecer libre de obstáculos. El follaje del árbol no debe cubrir la tapa de drenaje. Establecen que las ramas maduras de árbol no se extiendan dentro del carril de tráfico a menos de 14 pies (4,25 metros) de altura.

#### E.F.PIRE

Asoc. Amigos del árbol;  
Cátedra de Ecología  
Fac. de Cs. Agrarias, Zavalla



Revista de la Comisión de Ecología y Medio Ambiente del Concejo Municipal de Rosario



**CONCEJO MUNICIPAL  
DE ROSARIO**

Córdoba 501 - 2000 Rosario - Santa Fe - Argentina  
[www.concejorosario.gov.ar](http://www.concejorosario.gov.ar)