



# El Desarrollo y el Medio Ambiente

ING. BENJAMÍN JARUFE ZEDÁN

- LA CONTAMINACIÓN DEL AMBIENTE
- LA CONTAMINACIÓN DEL MAR
- EL FUTURO DE LA TIERRA
- MÁS CALIDAD DE VIDA

Nuestra civilización es el resultado de varios siglos de progreso y la Industria constituye una tendencia natural que nos conduce al desarrollo económico.

Cada vez exigimos fabricar productos de consumo en cantidades mayores, a precios relativamente más bajos que nos empujan a conseguir la más alta rentabilidad en la producción.

Este desarrollo nos impulsa a emplear generosamente, y en cantidades cada vez mayores, estas dos materias primas fundamentalmente: el aire y el agua, que la naturaleza nos dispensa en abundancia y gratuitamente.

Los desperdicios, los desechos y los residuos son arrojados inconscientemente a las riveras de los ríos, de los mares y de los lagos. La ancha tierra donde el hombre habitó durante siglos, aparentemente tenía poca influencia sobre la inmensidad de la naturaleza ..... Las ciudades y las fábricas no representaban más que áreas insignificantes dentro de la amplitud de las verdes campiñas y los valles que brindaban un fácil y placentero acceso a los pobladores

---

..... Las chimeneas de las fábricas señalaron el ritmo de la actividad y representaron la riqueza de una región pero, simultáneamente, significaron la contaminación y los problemas de los residuos y los basurales junto a las fábricas ..... El paisaje ha sido alterado y la belleza del medio ambiente comenzó a desaparecer y en algunos lugares no existe más.

La ruptura del medio ambiente súbitamente se ha manifestado en todo el mundo como un agudo problema. Todo comenzó con la lluvia radioactiva provocada por las explosiones nucleares iniciadas en 1945. La contaminación nuclear es, sin duda, la peor forma mortal en la ruptura del medio ambiente. La contaminación del mar, causada por la acumulación de materias tóxicas como el petróleo, el mercurio y los detergentes, ha llegado a un grado de alarma.

El hombre se suicida lenta y colectivamente. Arruina sus campos, destruye sus bosques, infecta sus mares y hace del aire un inmundito gas irrespirable. Desaparecen las especies animales y vegetales, y una bruma de desechos volátiles oscurece paisajes que antes fueron maravillosos.

Ha llegado el momento de una profunda reflexión: o bien el hombre logra controlar los recursos de nuestro planeta, economizar las materias primas, desarrollar sus conocimientos para defender la naturaleza, orga-

nizarse racionalmente en un mundo superpoblado; o bien el hombre, gracias a la avaricia y a la indiferencia, continuará dilapidando los recursos del globo y destruyendo el mundo vegetal para dejar a las generaciones venideras, a nuestros hijos, un mundo muerto, un caos desértico, incapaz de nutrirse a sí mismo ni de alimentar a nadie.....

## LA CONTAMINACIÓN DEL AMBIENTE

Aunque la Humanidad quisiera evitar que ésta contaminación siga extendiéndose, no solamente tendría que paralizar, desde éste momento, el desarrollo industrial, sino que tendría que tomar la decisión de destruir todo el sistema productivo que ha permitido elevar sustancialmente nuestro nivel de vida.

En la actualidad existe un triple conflicto entre el industrial, el público en general y los protectores del ambiente.

El industrial está preocupado con sus utilidades y no ve ningún beneficio directo para su empresa en el control ambiental. Por lo tanto, está poco dispuesto a gastar dinero.

El público en general critica con energía la contaminación causada por la industria, pero está poco dispuesto a pagar más impuestos locales para el tratamiento de las aguas cloacales de su comunidad.

El protector del ambiente se preo-

cupa justificadamente con la calidad de la vida, pero a veces deja que su entusiasmo lo lleve a formular exigencias poco realistas sobre los contaminantes industriales y domésticos.

El hombre que vive en las ciudades está forzado a soportar la mayor contaminación, no porque provenga de la Industria, sinó, particularmente, porque el hombre de nuestra civilización, ya sea individualmente o asociado, participa de una comunidad urbana.

En realidad, el gran culpable de la contaminación en Lima o en Trujillo es el limeño o el trujillano, que requieren consumir el oxígeno del aire al respirar; que utilizan combustibles para transportarse, para preparar sus alimentos; y que deben desechar, cotidianamente, varios kilos de residuos sólidos y líquidos.

Se acusa frecuéntemente a la industria como la mayor responsable de la contaminación de las ciudades, pero no es justo culpar a la industria como la única causante de todas las formas de contaminación.

En la actualidad, se considera una ingenuidad pretender que la contaminación provocada por la propia persona sea benigna y hasta benéfica, mientras que la que proviene de chimeneas y de los residuos industriales sean las únicas peligrosas y destructivas.

En realidad, es una gran verdad

que el mejoramiento de las condiciones de nuestro medio ambiente concierne fundamentalmente a nosotros mismos y depende de nuestros propios efectos contaminantes.

## LA CONTAMINACIÓN DEL MAR

Los perjuicios que ocasiona al hombre la contaminación de los mares se puede poner de manifiesto de diversas maneras. Pero, desde el punto de vista biológico, son particularmente nocivas las siguientes sustancias que, en grandes cantidades, se vierten al mar: aceites, metales pesados, pesticidas y diversos hidrocarburos clóricos que proceden, sobre todo de la industria eléctrica y de plásticos, así como también aguas residuales orgánicas que consumen oxígeno.

El efecto más grave es la perturbación del equilibrio ecológico en el mar. Con ello ponemos en peligro una fuente de nutrición que, si actualmente es importante, lo será todavía más en el futuro.



La introducción de sustancias tóxicas al mar puede llevar al exterminio de determinadas especies que habitan zonas localmente limitadas.

Los peces, en su mayor parte, no pueden prescindir, a lo largo de su vida, de determinada fauna que le sirve sucesivamente de nutrición. El empobrecimiento general del grupo biótico puede conducir a que falte la especie que les proporciona el alimento decisivo. En este caso ha sido interrumpido el ciclo de vida de tales peces.

Entre los contaminantes mencionaremos a las aguas residuales que contienen fosfato y nitrato, que diariamente dispersamos en el mar y que provienen en su mayor parte de nuestras viviendas. Se trata de productos de nuestro metabolismo y las que provienen de los detergentes que usamos en nuestras máquinas lavadoras. En realidad, tales aguas residuales no son tóxicas; contienen abonos. Sin embargo, los abonos en el mar se adhieren a microalgas flotantes que se reproducen intensamente. Los pequeños herbívoros marinos no pueden dar abasto a este repentino aluvión de microalgas y, entonces, estas algas mueren, se posan en su mayor parte en el fondo del mar, donde, debido a su descomposición, mermamos en alto grado las existencias de oxígeno.

La merma del oxígeno disuelto en el agua de mar, puede menoscabar directamente el metabolismo y movi-

miento de los peces. Otra de las consecuencias es el despliegue masivo de algas tóxicas que pueden ocasionar la muerte a los peces; o pueden acumularse en mariscos ocasionando después una posible intoxicación de los alimentos.

Otro contaminante es el mercurio, el cual es directamente absorbido por moluscos, mariscos y peces. De este modo es transmitido en la cadena alimenticia. Los animales de sangre caliente absorben el mercurio a partir de estos alimentos; y es así cómo llegan al hombre. El mercurio se concentra en los glóbulos de la sangre y en el tejido de los nervios.

Una vez que las sustancias nocivas han sido absorbidas por organismos, se inicia un proceso de concentración: una ostra puede contener una cantidad de zinc 100 veces superior a la de las aguas marinas circundantes.

Los metales pesados, los hidrocarburos clorados y muchos componentes del petróleo bruto tienen de común la dificultad en su eliminación una vez que han sido absorbidos por organismos.

En el caso de algunas sustancias no podemos esperar que el mar llegue alguna vez a «digerirlas». Es el caso, por ejemplo, del mercurio y del plomo. Con algunos compuestos orgánicos, menos peligrosos, este proceso puede durar años y decenios.

Pensemos, entonces, que el pe-

tróleo arrojado al mar impide la oxidación de las aguas y, a la vez, consume el oxígeno que necesita para su propia degradación. Que la contaminación impide la fotosíntesis indispensable para el desarrollo del fitopláncton. Y que los peces absorben las sustancias contaminantes y, al ser consumidos por el hombre, ponen en peligro su salud.

Debemos aprender a medir los efectos de la contaminación del mar para estar en condiciones de determinar dónde y con qué grado deben imponerse prohibiciones.

Mientras tanto, no sigamos considerando a los Océanos como los basureros del mundo, pues el hombre es un miembro más de la Comunidad Marina y no sería justo beneficiarse de ella y, al mismo tiempo, dañarla continuamente.

## EL FUTURO DE LA TIERRA

Las palpables consecuencias para hombres, animales y plantas han hecho sonar la alarma en gobiernos de todo el mundo. La protección del ambiente ya no es hoy un tema de discusiones teóricas. Ha pasado a ser una cuestión de vida o muerte para la humanidad, tan importante como la paz y la alimentación.

Los gobiernos no pretenden crear un histerismo de la contaminación, cuyos resultados serían sólo resignación y fatalismo. *«Los peligros que nos acechan son graves, pero la historia*

*de la humanidad nos enseña que el hombre ha sido capaz de resolver tareas al parecer insolubles».*

La meta es ahora una protección preventiva, gracias a una planificación a largo plazo, que conduzca a un medio ambiente sano en el siglo XXI.

Deben invertirse grandes sumas de dinero para crear nuevas zonas naturales y paisajes de aire puro, para instalar nuevos parques que permitan al habitante urbano huir de la campana de humos que lo ahoga. Así mismo, los complejos industriales deberán invertir millones en instalaciones depuradoras de aguas residuales y de gases.

Pero, medidas aisladas no bastan para combatir eficazmente los peligros de la contaminación. La protección del medio ambiente es tarea común, por encima de líneas fronterizas; y sólo será real mediante la colaboración de todos.

El Estado debe dictar nuevas leyes para la adopción de medidas uniformes, en todo el territorio, con relación a la eliminación de desechos y a la purificación de la atmósfera. No deberá proyectarse ninguna fábrica nueva sin un previo estudio del correspondiente impacto ambiental. Se debe exigir la eliminación de desechos que pongan en peligro al hombre o afecten a su bienestar. No se perjudicará a los animales útiles o a los pájaros; tampoco a la caza y a la pesca. Se deberán proscribir todas

---

las acciones perniciosas para el medio humano, tanto por la contaminación atmosférica como por el ruido; y se deberán ejecutar aquellas acciones encaminadas a la protección de la naturaleza, al cuidado del paisaje y la urbanización.

## MÁS CALIDAD DE VIDA

El Dr. H. Giersch de la Universidad de Kiel dice: *«La exigencia de una calidad de vida equivale para los economistas a la necesidad de una futura modificación estructural adecuada al crecimiento. Todo crecimiento espontáneo va ligado a cambios en las estructuras. Si bloqueamos tales cambios, cesa el desarrollo. Pero, si el esquema es, en sí mismo, adaptable, puede asegurarse que el desarrollo no tiene límites».*

Antes de llegar al crecimiento industrial se pensaba que sólo se podían crear valores auténticos cuando el hombre, en su lucha con la naturaleza, produce alimentos o materias primas. Todo lo demás se consideraba improductivo.

El crecimiento económico del futuro se realizará, preferentemente, en sectores secundarios. Después que los países más industrializados hayan creado suficientes productos alimenticios y suficientes bienes de consumo y de inversión, no tendrán más remedio que intensificar la producción de capital espiritual y el consumo de modernas prestaciones de servicios; tales como servicios de sa-

lud, educación y formación profesional; la banca y la información pública.

Es cierto que la Tierra posee fuentes limitadas de materias primas, pero el hombre producirá cantidades cada vez mayores de automóviles a partir de chatarra; y estos automóviles estarán más orientados hacia la seguridad del conductor y a la protección del medio ambiente, por lo que su valor será mayor. El factor «seguridad» no implica necesariamente cantidades de materia prima, pero sí: más inteligencia.

La fertilidad y los recursos del suelo son ciertamente limitados, pero es ilimitado lo que los hombres puedan crear para los hombres en el dominio de la educación y formación profesional, así como en la transmisión de valiosas informaciones. En éste campo, los límites del desarrollo están aún muy lejos.

El capital invertido en la formación humana y profesional será, entonces, más importante que el capital en activos fijos.

Ya no se perseguirán satisfacer las necesidades básicas de la alimentación humana, vivienda y vestido, sino las exigencias culturales, que adquirirán renovada fuerza.

La calidad de vida, incluyendo las condiciones ambientales, mejorarán automáticamente si exigimos más «calidad». Como es natural, esta mejor calidad requiere también su precio.

