la hoja
AMBIENTAL

AÑO 1 Nº 2 1994

Alarmas y más alarmas

Se ha demostrado que los famosos efluentes orgánicos, las aguas negras, que produce el estado Zulia caen en una porción asombrosa de 10.000 litros por segundo en el Lago de Maracaibo. Asimismo, se ha localizado el lugar desde donde provienen los principales agentes contaminantes del estado, llegando a la conclusión de que la industria petroquímica, petrolera y láctea, conjuntamente con la actividad de los frigoríficos, el uso de biocidas y fertilizantes en la agricultura, y la contaminación del aire por la actividad industrial, resumen un panorama nada alentador y sí muy complicado, para enfrentar la recuperación del Lago de Maracaibo.
Las aguas negras, los desechos industriales y sólidos, el uso de químicos en la producción agrícola, el humo que desprenden las empresas petroleras y carboníferas, son a fin de cuentas los componentes más alarmantes de la contaminación del lago. Todos de alguna manera se repiten en cada estado (seis en total), en cada cuenca hidrográfica que desemboca en su extenso territorio.

El Lago a todo pulmón

Descargas ambientales y descargas humanas

Ciento treinta y seis ríos hacen largos, breves o accidentados recorridos para finalmente desembocar en este cuerpo de agua. También, las descargas humanas, los desechos, la basura, se han unido al destino de estos ríos y han llegado juntos al mismo lugar. De manera que los desechos humanos y en una porción menor, los industriales, son los causantes de los niveles de contaminación más preocupantes de estos afluentes. Diversas instituciones dedicadas al estudio y vigilancia de su salud, han convenido en dividirlos en cuatro grandes grupos, partiendo del hecho de que existen ríos que, como arterias principales, cabalgan y remontan geografías creciendo con la voluntad de otros ríos:

Sub-cuenca del Río Catatumbo: Es el mayor afluente del lago, contribuyendo con el 60% de su volumen de agua. La boca del río principal de esta zona, el Catatumbo, tiene su origen en el vecino país de Colombia. La extensión de la cuenca del Río Catatumbo abarca los 26.842,6 km² de los cuales 10.416,6 km² (38,8%) corresponden al sector venezolano. El Catatumbo y el Zulia son los principales ríos de la zona y múltiples investigaciones han arrojado la necesidad de crear convenios comunes entre ambos países para impulsar el establecimiento de plantas de tratamiento de aguas para minimizar el impacto de los desechos vertidos en sus corrientes.

Sub-cuenca del Río Motatán: Esta zona de la región andina, según el ICLAM, en la mayoría de sus ríos, tiene una contaminación en un margen del 80% que la produce el desecho orgánico, es decir las excrecencias humanas. Lo que resta lo aporta el sector industrial. De allí que sea necesario construir sistemas de tipo biológico convencional con desinfección, para los efluentes domésticos generados en el área metropolitana de Valera y la ciudad de Trujillo, fundamentalmente.

Sub-cuenca Río Chama: En esta región se repite el mismo problema. Más del 67% de los niveles de contaminación de los ríos es producto de los habitantes de la región, de sus desechos orgánicos. La mayor parte de estas aguas negras las despide la ciudad de Mérida, lugar desde donde comienza esta ola de contaminación que viene a reventar en las inmediaciones del Lago de Maracaibo.

Sub-cuenca del Río Escalante: Las poblaciones del Vigía, Santa Bárbara del Zulia, San Carlos y Santa Cruz del Zulia son las principales responsables de que el 63% de la contaminación de sus ríos sea producto de sus desechos. En esta zona como en las anteriores se repite la urgente necesidad de tratar las aguas negras para que no contaminen completamente la vitalidad de los ríos.

Y las playas...

En 1950 las costas del Lago de Maracaibo y el Golfo de Venezuela brindaban a sus visitantes la oportunidad del baño y la diversión playera. Para ese año existían ciento cinco playas a las que acudían los habitantes de toda la región, buscando contacto con un "mar" privilegiado por sus matices salobres. Hoy tan sólo quedan tres balnearios, Caimare Chico, Isla de San Carlos y Quisiro que aún incitan el sueño de devolverle al lago todas sus posibilidades turísticas y de recreación. Esta disminución violenta de las aguas aptas para el baño es un reflejo exacto de los niveles de contaminación. A este indicador se le puede sumar el hecho de que en 1973 se extraían 19 millones de kilos de pescado y mariscos, y diez años después se redujo la pesca a menos de la mitad. Así que después de ser una fuente de esparcimiento y alimentación, hoy el lago es un problema ambiental para todo el país.

Pero existe el ICLAM

El Instituto para el Control y la Conservación de la Cuenca del Lago de Maracaibo (ICLAM) fue creado en 1981 como organismo autónomo adscrito al Ministerio del Ambiente con la función de promover, planificar, programar, coordinar, evaluar y ejecutar todas las acciones necesarias para mejorar el sistema ecológico e hidrográfico de la cuenca. De hecho, el ICLAM viene ejecutando las políticas que se especificarán en 1987 en el Plan Maestro para el Control y Manejo de la Calidad de las Aguas de la Cuenca del Lago de Maracaibo.
Ha estado activamente ligado a la instauración de cuatro grandes plantas para el tratamiento del agua que ingresa al Lago, prioridad fundamental para enfrentar la alta contaminación de sus aguas. De no lograrse pronto la construcción de estas plantas de tratamiento de aguas residuales se produciría un incremento de las enfermedades endémicas, anulación definitiva de la capacidad de producción pesquera del lago, putrefacción progresiva, clausura de los balnearios e imposibilidad de riego en las zonas agrícola (una catástrofe ecológica a todas luces en el seno de una comunidad que sobrepasa los cuatro millones de habitantes).
Actualmente espera por la aprobación de la Ley de Saneamiento del Lago de Maracaibo que intenta legislar y reglamentar el uso de las aguas del Lago.

Sin bombonas de oxígeno

Diez mil millones de litros de aguas negras sin ningún tratamiento entran cada segundo al Lago de Maracaibo. Este fenómeno sumado a la eutroficación, ha hecho del Lago de Maracaibo, un centro de terapia intensiva para el Estado venezolano. Esa cantidad de desechos orgánicos que salen de cañerías y desagües, demandan un enorme volumen de oxígeno para su supervivencia. Es decir, el Lago de Maracaibo está cediendo su oxígeno a las bacterias y microbios que se incorporan cada segundo a sus aguas. Las especies que en realidad necesitan el oxígeno para vivir están siendo desplazadas. Tanto que su capacidad de robarle a los peces el oxígeno, es de 21 a 50 veces mayor. No es de extrañar entonces que en esas condiciones haya disminuido drásticamente los índices de pesca en todas sus inmediaciones.
Las aguas que van perdiendo su capacidad para producir el oxígeno suficiente van despidiendo gases, malos olores, ennegreciendo el fondo y proliferando insectos acuáticos y gusanos.

Un ataque despiadado

Diversas "plagas" azotan la salud del Lago de Maracaibo. La descarga de aguas negras e industriales en las ciudades de Maracaibo, Cabimas y Ciudad Ojeda. Las sustancias tóxicas provenientes de los desechos agroindustriales como plaguicidas, metales pesados, petróleo, etc. Los inevitables derrames petroleros, la descarga de aguas servidas provenientes de la industria petroquímica que afectan a toda la región nor-oriental de el Estrecho del Lago de Maracaibo, así como la salinización progresiva del lago producto de la canalización de barra que se hizo hace unos años. Como puede verse, el universo que se nutre de las bondades naturales del lago: ciudadanos, instituciones, industrias, agricultores y empresas de hidrocarburos, también son los causantes de su deterioro y liquidación ambiental.

De qué depende la salud del Lago

Paradójicamente los agentes que propulsan el desarrollo de la región son los mismos que contaminan y corrompen las aguas que en principio le sirven como sustento básico para su producción: actividades agropecuarias, industriales, hidráulicas, mineras, pesqueras, turísticas, y recreacionales. La falta de planificación y disciplina, tan comunes en todo el acontecer nacional, se repite diariamente, generando severos daños en todo el sistema hidrológico de la región.
Para tener una idea de la importancia que tienen esas actividades en la economía venezolana, diríamos que en toda la cuenca se produce el 60% de la producción lechera del país; cinco millones de ganado vacuno; una pesca que registra los 9.5 millones de kilogramos al año; la industria petrolera extrae el 75% de sus productos de la región; y la producción carbonífera asciende a los 30 millones de toneladas al año. Como vemos, el lago, sus afluentes y drenajes, esa compleja red circulatoria propicia grandes condiciones para las labores productivas. Sin embargo, falta más, falta una legislación fuerte que vele por el saneamiento y preservación de las aguas, un cuerpo jurídico que le devuelva al lago su futuro.

Un enfermo cada diez minutos

Sí. En todo el estado Zulia aparece un caso de diarrea cada diez minutos. Este año se registraron 22.612 casos en los primeros cuatro meses, cifra que supera ampliamente la del año anterior. Este signo inequívoco de gravedad da una idea acabada de lo que sucede dentro de las aguas del lago. Aguas que cada día sirven menos para las producción, para el consumo y para el equilibrio ambiental de la región.

Vejez prematura

Todos los lagos del mundo tienen una diversidad vegetal considerable que sirve de nutriente a las especies animales. Sin embargo, puede suceder que aumente la productividad biológica de las algas y por ende su necesidad de oxígeno. Surge así lo que llaman los científicos la **eutroficación**. El crecimiento de las algas verdes y las "malignas" algas verdes y azules, han hecho que el Lago de Maracaibo envejezca rápidamente. Este desequilibrio no es producto de la naturaleza sino de la mano del hombre: el exceso de nutrientes (compuestos nitrogenados); de compuestos químicos que se vierten al lago y que sirven de alimentos a estas algas, a su rápida reproducción.
Un estudio del ICLAM advierte que 119 mil toneladas de nitrógeno ingresan anualmente al lago por todos sus flancos, generando un crecimiento en la población de las algas que al extenderse van impidiendo, entre otras cosas, la incidencia de luz en el fondo, alterando seriamente el proceso fotosintético de muchas especies. De allí que hoy el Lago de Maracaibo esté más cercano a la imagen del anciano, de un cuerpo que tiende a la inmovilidad y a la putrefacción.

Los que saben del Lago

HERRERA, Lenin. Problemas de contaminación del Lago de Maracaibo. S.L. S.E. S.a.
PARRA PARDI, Gustavo. Estudio integral sobre la contaminación del Lago de Maracaibo y sus afluentes. MARNR, 1979.
PARRA PARDI, Gustavo. Segunda versión del Plan Maestro para el Control y manejo de la calidad de las aguas de la Cuenca del Lago de Maracaibo. Caracas: estudios y controles de Contaminación Ambiental, 1991. Vol I y II.
FERNANDEZ, Laura. Conservamos el lago y seguimos creciendo con el país / En Carta Ecológica. Caracas. Nº 63 (octubre-diciembre, 1992).
FERNANDEZ, Laura. En el Lago de Maracaibo, Lagoven siembra curvinas / En Carta Ecológica. Caracas. Nº 64 (enero-marzo, 1993).
SARCOS, Omairo A. Problemática del Lago de Maracaibo y alternativas para su solución. Maracaibo: Ministerio de la Defensa, 1985.
PROCARI. Diagnóstico y estrategias para el desarrollo de un programa de Educación Ambiental en las Cuencas Andinas que drenan hacia el Lago de Maracaibo. S.L.: PROCARI, 1992.
ICLAM. La contaminación, el ambiente y la Cuenca del Lago de Maracaibo, s.l.: ICLAM, s.a.
UNIVERSIDAD DEL ZULIA. La gestión de investigación en LUZ sobre el Lago de Maracaibo. Universidad del Zulia. Maracaibo. 1994. (9 h.)
VILLALOBOS, Daniel. Las descargas industriales contaminan más que las del hombre? En revista Ambiente. Caracas. Nº 8 (enero, 1978).

Para mayor información, comunicarse con el Centro de Documentación e Información de Educación Ambiental. CSB. Torre Sur. Piso 11. Fax (02) 4081506 o con el ICLAM por los teléfonos: (061) 914089/3782/922348

Quiénes deben velar por el saneamiento de la Cuenca

Además del Ministerio del Ambiente, las gobernaciones de los estados Zulia, Táchira, Mérida, Trujillo, Lara y Falcón, 58 alcaldías que conforman las ciudades de toda la región, el Instituto para la Conservación de La Cuenca del Lago de Maracaibo (ICLAM), Hidrolago, Hidroandes, Hidrooccidente, Hidrofalcón, Hidrosuroeste. Y finalmente las distintas corporaciones de desarrollo: Corpozulia, Corpoandes, Corpofalcón, Fudeco, Corporación Venezolana del Sur-Oeste. Y no crea que usted no está incluido en la lista.

MARNR

LA HOJA AMBIENTAL es una publicación de la **DIRECCION GENERAL SECTORIAL DE EDUCACION AMBIENTAL DEL MARNR Y DE FUNDAMBIENTE**

Edición patrocinada por el Instituto para la Conservación de la Cuenca del Lago de Maracaibo (ICLAM)

Dirección: Sergio Antillano Armas
Coordinación editorial: José Carvajal
Diseño gráfico: Iván Larraguibel
Redacción: Hector Bujanda, José Carvajal
Fotografía: Guido Schmidtke
Producción gráfica: Preambulo, buró de preimpresión
Impresión: Servicio Autónomo de Geografía y Cartografía Nacional
Depósito legal pp 94-0324

aguas negras por segundo.
Según cálculos del ICLAM, en cinco años estas obras aportarían resultados contundentes: elevar la producción pesquera; rescatarlo como escenario turístico y recreacional; revalorizar las propiedades en las ciudades adyacentes; reutilizar las aguas tratadas para la irrigación de unas 8 mil hectáreas agrícolas.
El rescate del Lago de Maracaibo es una batalla que debemos ganar a toda costa.

Especies únicas

Dicen que en sus aguas se han identificado 112 especies, entre las que destacan el camarón, la curvina, la lisa, la sardina, el róbalo, el bagre, el carite, el corocoro, jurel, cazón, entre otros tantos. Se dice incluso que más de treinta de dichas especies tienen como único hábitat en América del Sur al Lago de Maracaibo. Aún falta un censo biológico exhaustivo para enumerar con certeza toda la fauna animal y vegetal que allí se encuentra.

En la sensibilidad de los poetas

Muchos artistas, cronistas, escritores y poetas, de liviana o pesada mano, han reflejado la angustia colectiva de la contaminación y el deterioro ambiental de la zona. Muchas veces desde el asombro, el dolor o la sorpresa, hemos tropezado con alguna prosa maravillosa sobre este tema, y una de esas piezas antológicas la escribió Ramón Palomares, poeta de altos kilates con un puesto sólido en la poesía venezolana contemporánea. Dice su poema "Entre el río":

Voy a entrar en un río
me quito la ropa y entro y le abro la puerta
y miro adentro de su casa
y voy a estar sentado en las sillas negras
y en los espejos;
cuando hable escucho qué dice y qué quiere
y cómo manda a todos y dice que se va a remolinear
y veré cuándo sus patas empiecen a despedazar ladera.

Tomaré agua de su corazón y me beberé su cuello
y haré gárgaras y escupiré adentro
y en los ojos le pondré piedras y le quitaré los diamantes y los pedazos de oro
y de ojos le pondré unos gatos
y veré qué vestidos se pone y cómo hace para correr
y si está durmiendo le escarbaré a ver qué sueña.

Yo vi qué come el río y vi su mesa
y tenía platos como guayabas podridas y ganado muerto y casas
y todas las siembras que se llevó
y un hilo verde, muy verde como un ángel.
Me estuve sentado viendo un gran campo que estaba debajo
y allí cantan todos y se ponían morados
hasta que se oyó una voz durísimo
y salieron iglesias y calles de las nubes
y todos corrieron
y comenzó el río a decir que iba a morir.

Ramón Palomares

s veces más grande que toda la
e Malta. Que supera con creces a
vidiarle a todo el territorio israelí.
onde la capital es Nápoles, y en la
de Maracaibo, en sus 12.690km², todo un universo de especies ani-
a la región.

gua estancada?

l Lago de Maracaibo es comparable a una inensa ciudad donde cirulan grandes corrientes igratorias que entran y alen por todas sus raas, calles y autopistas. l ser considerado por los specialistas como un teritorio donde se cruzan numerables vertientes y renajes, se le define omo una cuenca hidroráfica. Este término inenta resumir su enorme ctividad de cambio y reovación de aguas en la que participan más de cien ríos y el estrecho que da salida al Golfo de Venezuela.
En la actualidad, la cuenca hidrográfica del Lago de Maracaibo ha servido a todos los centros de investigación y conservación de las aguas para detectar y clasificar las distintas variables que intervienen en su contaminación. La extensión de la cuenca es de 89.756 km², de los cuales 13.103 km² pertenecen a la República de Colombia, y los otros tantos se distribuyen en seis estados de la región: Zulia, Táchira, Mérida, Trujillo, Lara y Falcón.

¿Qué es un lago?

Una masa de agua dulce, salada o combinada que ocupa la capa deprimida de la zona terrestre. Un lago no es simplemente un volumen de agua inmóvil, por lo general tiene ríos y mares que lo alimentan y vías de drenaje que hacen de su existencia un rico proceso de renovación y cambio. El lago es el centro de vida de un complejo ecosistema formado por todas las corrientes que entran y salen de su territorio.

sumerja para que de ella salga un poeta de reconocido nombre.

Esta leyenda escrita por José Ignacio Lares le fue contada por un indígena al mismo Alonso Ojeda en 1499 cuando maravillado por su inmensidad, se preguntaba que manos poderosas habrían esculpido este monumento natural.

La pequeña Venecia

Transcurría el año de 1499 cuando Alonso Ojeda y su expedición entraban por el estrecho que conduce al lago y descubría para su mirada y para la de los demás tripulantes, la inmensidad de este otro mar, descrito por la conformación de sus riberas (asentamientos indígenas en elaborados palafitos, con puentes comunicantes y rápidas canoas) como una pequeña Venecia, ciudad italiana memorable por suspenderse sobre el agua. Caribes y Arawacos, tribus nómadas que venían del sur de América se detuvieron en las márgenes del lago e hicieron esa arquitectura, prácticamente única dentro del país. De allí el Lago de Maracaibo, por su lugar estratégico en el tránsito caribeño de oro y otras riquezas extraídas del sur, se convirtió en lugar de piratas y corsarios que constantemente cruzaban sus extensiones en la búsqueda de un valioso asalto. La historia del Lago, sucesivamente, estará ligada al privilegio de interconectar la tierra continental con el mar Caribe y además con ríos que llegan de vastas y profundas regiones del país. Después vino la historia del petróleo que todos conocemos y su crecimiento como principal ciudad del país después de la capital.

Lo que cabe en el Lago

¿Qué tal si dijéramos que el Lago de Maracaibo es se República de Luxemburgo? O casi diez veces más que la todo el convulsionado Líbano, y que no tendría mucho que en Que es del tamaño de toda la región italiana de Campania, d que viven más de cinco millones de personas. En el Lago podría caber todo un país, pero es más grande que eso y cabe males y vegetales indispensables para la supervivencia de toc

El cuerpo de la cuenca

Todo cuerpo tiene sus extremidades, sus órganos y sistemas de funcionamiento. El Lago de Maracaibo tiene, según los expertos e investigadores, cinco sectores claves para la sana actividad hidrográfica de la región: El Golfo de Venezuela, La Bahía del Tablazo, El Estrecho del Lago de Maracaibo, los ríos afluentes y el lago propiamente dicho. Todas estas áreas tienen una importancia muy especial a la hora de analizar las sustancias contaminantes que se vierten en cada una de ellas. Asimismo, esta división permite atacar problemas y crear políticas para la preservación y vigilancia de cada una de las zonas, como efectivamente se ha venido haciendo.

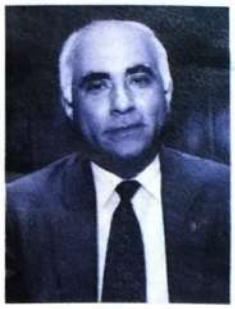
¿Un pozo de

E

La brújula y los cardinales

El Lago de Maracaibo tiene un origen biológico que se remonta a los 52 millones de años, junto a la formación de la Cordillera de los Andes, la Serranía de Trujillo y posteriormente la Sierra de Perijá. En sus 12.690 km^2 posee un volumen de agua salobre de 193,5 kilómetros cúbicos en una profundidad que promedia los 25 metros. Es una cuenca hidrográfica única en el mundo por el complejo sistema de aguas salinas que penetran al lago desde el mar Caribe, y que se mezcla con las aguas dulces que se escurren desde las cordilleras de Perijá y de Los Andes. Es un sistema dinámico e interdependiente que incluye todas las categorías conocidas de cuerpos de agua. Para más señas, el Lago de Maracaibo limita al sur y el sudeste con la Cordillera de los Andes, por el oeste y noreste con la Sierra de Perijá y por el este con las estribaciones de la Serranía de Coro.

Ingeniero Lenín Herrera, presidente del ICLAM



El presidente del Instituto para la Conservación de la Cuenca del Lago de Maracaibo, ingeniero Lenín Herrera, ha señalado que en "las investigaciones realizadas durante lo que va de 1994 se observó un explosivo afloramiento de algas verde-azules que alcanzó la significativa extensión de 75% del área total del espejo de agua del lago. Por otra parte, antes de la intervención del hombre con la construcción del Canal de Navegación, en el lago existía una concentración de sal de 600 a 700 miligramos por litro, nivel que actualmente se ha incrementado en 4 mil gramos por litro. En el primer semestre de este año fueron derramados en el lago 21.500 barriles de petróleo, accidentes que son cada vez más frecuentes".

Hundidos por un ataque de celos

Cuenta la leyenda recogida en las líneas de José Ignacio Lares que el gran Zapara, hace muchísimos años, estableció sus pueblos en la enorme selva, lo que hoy día sería el lago, y construyó en su centro un palacio encantador. En él vivía con Maruma, una hija hermosísima como un rayo de sol que tenía el don de la poesía y los cantos de areitios. Su hermosa voz extasiaba la mirada del padre quien pasaba horas escuchando sus hermosas melodías. El gran Zapara se ausentó unos días del palacio y Maruma se adentró en la selva con flecha y arco en mano. Allí conoció entre los abigarrados arbustos a un joven y arrogante cazador, hermoso como una deidad, que impactó profundamente su delicado corazón. Vinieron días de plena felicidad hasta el regreso del Gran Zapara quien al ver la compañía de su hija levantó su cólera y hundió los suelos de la selva hasta que los ríos inundaran todo su espacio. No contento con eso anduvo hacia el norte y abrió el estrecho que permitió al mar entrar a todos los recodos de la selva.

Las almas de la pareja se difuminaron en las aguas y aún entonan en sus orillas bellos areitios que ayudan a inspirar la gaita entre los poetas y cantadores. En sus aguas basta que una mujer en cinta se

la hoja
AMBIENTAL
UNA PUBLICACION DEL MARNR Y FUNDAMBIENTE

Una cruzada
por el Lago

Si el Lago de Maracaibo pudiese tomar medidas, ya hubiese eliminado algunas fábricas, cerrado otras provisionalmente, construido lagunas estabilizadoras para las toneladas de porquería vertidas en él, y hubiese apresado a los que atentan contra esas aguas sobre las que un día flotó la Sagrada Virgen de la Chiquinquirá. Pero no puede. Se conforma con ser medido y escuchar, cual miss septuagenaria, que es "el cuerpo de agua más importante de América Latina".

Los científicos dicen que tiene unos 52 millones de años, pero aparenta más de 100. Cada segundo 10 mil litros de aguas negras ingresan al Lago, consumiendo diariamente unas 122 toneladas de oxígeno. Eso significa que bacterias como coliformes fecales, estreptococos, salmonellas y la existencia de virus sobrepasan considerablemente los límites permisibles. Consecuencia de esta contaminación, en los primeros cuatro meses de 1994, en el Zulia, apareció un caso de diarrea cada diez minutos, superando las cifras del año anterior.

OXÍGENO CERO

A mediados de la década del 70, en el Lago se producían anualmente unos 13 millones 312 mil 34 kilogramos de curvina. Para el año 1990 esta cantidad se redujo a 4 millones 587 mil 36 kilogramos. ¿A qué se debe esta disminución drástica? Para que un ecosistema acuático se mantenga estable es necesaria la presencia de oxígeno suficiente para que todas las especies animales subsistan en él, equilibradamente. Al vaciarse los 10 mil litros por segundo de aguas cloacales estamos colocando diversidad de microorganismos que consumen deseperadamente el oxígeno del Lago. A esta brutal competencia se suma la descarga de 120 mil toneladas de nitrógeno al año (según datos del presidente del ICLAM). Es justamente el nitrógeno, en altas concentraciones, el compuesto que regula la llamada ***eutroficación***, que es "el aumento de la productividad biológica en los lagos", que en el de Maracaibo se evidencia en la proliferación de las algas verde-azules, las menos asimilables por los otros organismos que conviven en estas aguas.

Esta situación crítica se observa en las zonas costeras de los Haticos, en las inmediaciones del Mercado Las Pulgas, en las proximidades a los puntos de descarga de las aguas negras de Maracaibo, Cabimas y Ciudad Ojeda, y cerca de los puntos de descarga de las aguas residuales de las industrias.

Aparte de esa contaminación por compuestos biodegradables, existe otra "silenciosa", producida por sustancias no degradables: cauchos, vidrios, latas, neveras, televisores, y otros productos de la vida cotidiana, y con la inmensa cantidad y variedad de químicos sintéticos y semisintéticos vertidos indiscriminadamente en él: DDT, pesticidas, y otros compuestos tóxicos se concentran y acumulan en los tejidos de los peces, llegando a producir concentraciones entre un mil y 100 mil veces mayores que las del medio que habitan.

Los principales responsables de esta contaminación con sustancias no degradables son las industrias químicas y petroquímicas, y en buena medida las alteraciones hepáticas, renales, atrofias musculares, ataxias (falta de coordinación muscular) y hemopatías diversas provienen de haberse contaminado con estos desechos tóxicos.

UNA BATALLA DEFINITIVA

Sobre el Instituto para el Control y Conservación de la Cuenca del Lago de Maracaibo (ICLAM) pesa la responsabilidad de interceptar, tratar y, de ser posible, reutilizar para el riego, las descargas de aguas negras que se vierten en el Lago. Este instituto podría controlar el 90% de estas aguas con la construcción de cuatro importantes sistemas de tratamiento: los sistemas Sur y Norte, en Maracaibo, y los de Ciudad Ojeda y Cabimas. De hecho ya se han estimado los costos para realizar estos sistemas, y el monto alcanza los 40 mil millones de bolívares. Al mismo tiempo se haría necesaria la construcción de sistemas de tratamiento de las aguas negras de las principales ciudades de Mérida y Trujillo que forman parte de la Cuenca Hidrográfica del Lago de Maracaibo. Esto sumaría unos 30 mil millones de bolívares adicionales.

Paralelo a este proceso de saneamiento de estas aguas cloacales, también sería necesario iniciar la reforestación de las cuencas altas de los ríos que alimentan de agua fresca al Lago, así como en los predios de las cordilleras deben sembrarse franjas de vegetación de unos 50 metros de ancho para evitar que los nutrientes utilizados en la siembra sean arrastrados hasta éste por las lluvias. Esto tendría un costo de 30 mil millones de bolívares, lo cual sumaría unos cien mil millones de bolívares.

Hasta ahora sólo se han podido iniciar los trabajos de construcción del Sistema Sur, con capacidad para tratar cerca de 4 mil litros de

la hoja

AMBIENTAL

Alarmas y más alarmas

Se ha demostrado que los famosos efluentes orgánicos, las aguas negras, que produ caen en una porción asombrosa de 10.000 litros por segundo en el Lago de Maracai ha focalizado el lugar desde donde provienen los principales agentes contaminantes d do a la conclusión de que la industria petroquímica, petrolera y láctea, conjuntamente de los frigoríficos, el uso de biocidas y fertilizantes en la agricultura, y la contaminació actividad industrial, resumen un panorama nada alentador y sí muy complicado, para e peración del Lago de Maracaibo.

Las aguas negras, los desechos industriales y sólidos, el uso de químicos en la produ humo que despiden las empresas petroleras y carboníferas, son a fin de cuentas los e alarmantes de la contaminación del lago. Todos de alguna manera se repiten en cad total), en cada cuenca hidrográfica que desemboca en su extenso territorio.

Descargas ambientales y descargas humanas

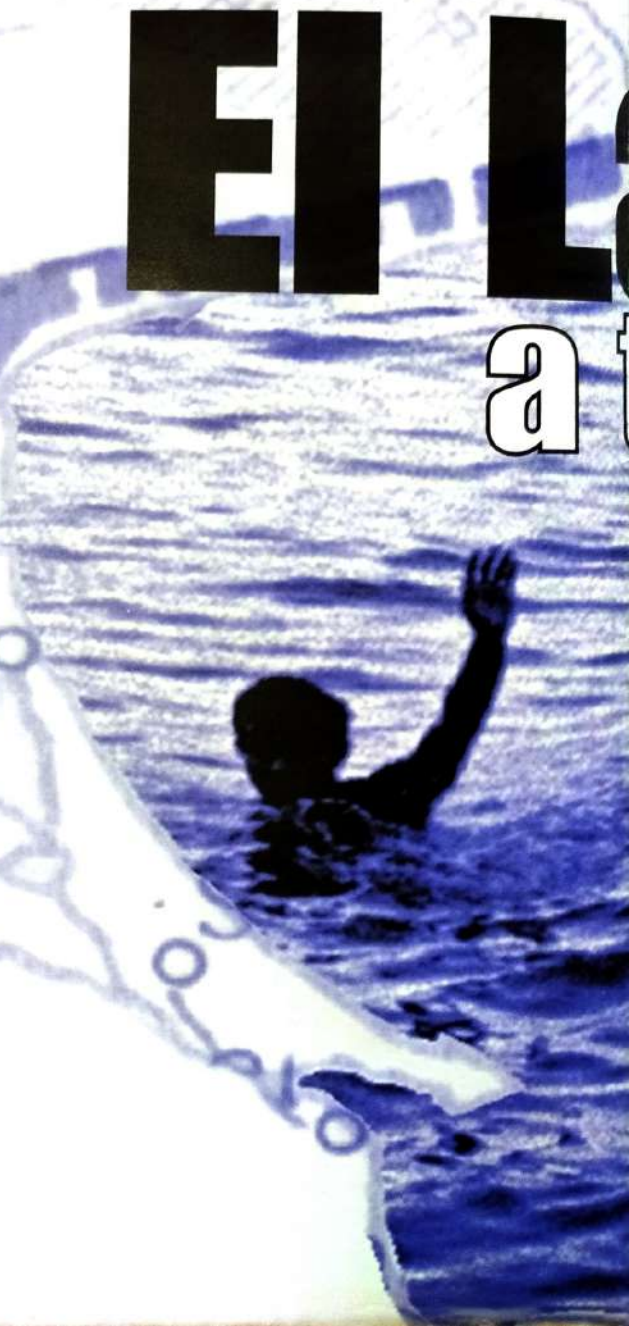
Ciento treinta y seis ríos hacen largos, breves o accidentados recorridos para finalmente desembocar en este cuerpo de agua. También, las descargas humanas, los desechos, la basura, se han unido al destino de estos ríos y han llegado juntos al mismo lugar. De manera que los desechos humanos y en una porción menor, los industriales, son los causantes de los niveles de contaminación más preocupantes de estos afluentes. Diversas instituciones dedicadas al estudio y vigilancia de su salud, han convenido en dividirlos en cuatro grandes grupos, partiendo del hecho de que existen ríos que, como arterias principales, cabalgan y remontan geografías creciendo con la voluntad de otros ríos:

Sub-cuenca del Río Catatumbo: Es el mayor afluente del lago, contribuyendo con el 60% de su volumen de agua. La boca del río principal de esta zona, el Catatumbo, tiene su origen en el vecino país de Colombia. La extensión de la cuenca del Río Catatumbo abarca los 26.842,6 km^2 de los cuales 10.416,6 km^2 (38,8%) corresponden al sector venezolano. El Catatumbo y el Zulia son los principales ríos de la zona y múltiples investigaciones han arrojado la necesidad de crear convenios comunes entre ambos países para impulsar el establecimiento de plantas de tratamiento de aguas para minimizar el impacto de los desechos vertidos en sus corrientes.

Sub-cuenca del Río Motatán: Esta zona de la región andina, según el ICLAM, en la mayoría de sus ríos, tiene una contaminación en un margen del 80% que la produce el desecho orgánico, es decir las excrecencias humanas. Lo que resta lo aporta el sector industrial. De allí que sea necesario construir sistemas de tipo biológico convencional con desinfección, para los efluentes domésticos generados en el área metropolitana de Valera y la ciudad de Trujillo, fundamentalmente.

Sub-cuenca Río Chama: En esta región se repite el mismo problema. Más del 67% de los niveles de contaminación de los ríos es producto de los habitantes de la región, de sus desechos orgánicos. La mayor parte de estas aguas negras las despide la ciudad de Mérida, lugar desde donde comienza esta ola de contaminación que viene a reventar en las inmediaciones del Lago de Maracaibo.

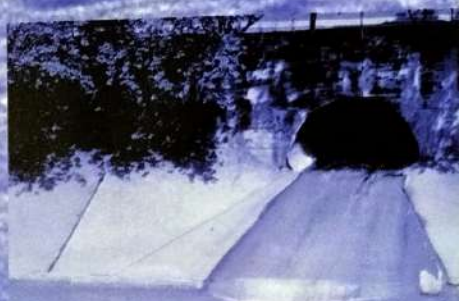
Sub-cuenca del Río Escalante: Las poblaciones del Vigía, Santa Bárbara del Zulia, San Carlos y Santa Cruz del Zulia son las principales responsables de que el 63% de la contaminación de sus ríos sea producto de



e el estado Zulia
bo. Asimismo, se
el estado, llegan-
con la actividad
n del aire por la
nfrentar la recu-

ción agrícola, el
omponentes más
estado (seis en

ago
todo pulmón



Sin bombonas de oxígeno

Diez mil millones de litros de aguas negras sin ningún tratamiento entran cada segundo al Lago de Maracaibo. Este fenómeno, sumado a la eutroficación, ha hecho del Lago de Maracaibo, un centro de terapia intensiva para el Estado venezolano. Esa cantidad de desechos orgánicos que salen de cañerías y desagües, demandan un enorme volumen de oxígeno para su supervivencia. Es decir, el Lago de Maracaibo está cediendo su oxígeno a las bacterias y microbios que se incorporan cada segundo a sus aguas. Las especies que en realidad necesitan el oxígeno para vivir están siendo desplazadas. Tanto que su capacidad de robarle a los peces el oxígeno, es de 21 a 50 veces mayor. No es de extrañar entonces que en esas condiciones haya disminuido

Pero existe el ICLAM

El Instituto para el Control y la Conservación de la Cuenca del Lago de Maracaibo(ICLAM) fue creado en 1981 como organismo autónomo adscrito al Ministerio del Ambiente con la función de promover, planificar, programar, coordinar, evaluar y ejecutar todas las acciones necesarias para mejorar el sistema ecológico e hidrográfico

trucción de estas plantas de tratamiento de aguas residuales se produciría un incremento de las enfermedades endémicas, anulación definitiva de la capacidad de producción pesquera del lago, putrefacción progresiva, clausura de los balnearios e imposibilidad de riego en las zonas agrícola (una catástrofe ecológica a todas luces en el seno de una comunidad que sobrepasa los

sus desechos. En esta zona como en las anteriores se repite la urgente necesidad de tratar las aguas negras para que no contaminen completamente la vitalidad de los ríos.

Y las playas...

En 1950 las costas del Lago de Maracaibo y el Golfo de Venezuela brindaban a sus visitantes la oportunidad del baño y la diversión playera. Para ese año existían ciento cinco playas a las que acudían los habitantes de toda la región, buscando contacto con un "mar" privilegiado por sus matices salobres. Hoy tan sólo quedan tres balnearios, Caimare Chico, Isla de San Carlos y Quisiro que aún incitan el sueño de devolverle al lago todas sus posibilidades turísticas y de recreación. Esta disminución violenta de las aguas aptas para el baño es un reflejo exacto de los niveles de contaminación. A este indicador se le puede sumar el hecho de que en 1973 se extraían 19 millones de kilos de pescado y mariscos, y diez años después se redujo la pesca a menos de la mitad. Así que después de ser una fuente de esparcimiento y alimentación, hoy el lago es un problema ambiental para todo el país.

De qué depende la salud del Lago

Paradójicamente los agentes que propulsan el desarrollo de la región son los mismos que contaminan y corrompen las aguas que en principio le sirven como sustento básico para su producción: actividades agropecuarias, industriales, hidráulicas, mineras, pesqueras, turísticas, y recreacionales. La falta de planificación y disciplina, tan comunes en todo el acontecer nacional, se repite diariamente, generando severos daños en todo el sistema hidrológico de la región.

Para tener una idea de la importancia que tienen esas actividades en la economía venezolana, diríamos que en toda la cuenca se produce el 60% de la producción lechera del país; cinco millones de ganado vacuno; una pesca que registra los 9,5 millones de kilogramos al año; la industria petrolera extrae el 75% de sus productos de la región; y la producción carbonífera asciende a los 310 millones de toneladas al año. Como vemos, el lago, sus afluentes y drenajes, esa compleja red circulatoria propicia grandes condiciones para las labores productivas. Sin embargo, falta más, falta una legislación fuerte que vele por el saneamiento y preservación de las aguas, un cuerpo jurídico que le devuelva al lago su futuro.

Los que saben del Lago

HERRERA, Lenin. Problemas de contaminación del Lago de Maracaibo. S.L. S.E., S.a..

PARRA PARDI, Gustavo. Estudio integral sobre la contaminación del Lago de Maracaibo y sus afluentes. MARNR, 1979.

PARRA PARDI, Gustavo. Segunda versión del Plan Maestro para el Control y manejo de la calidad de las aguas de la Cuenca del Lago de Maracaibo. Caracas: estudios y controles de Contaminación Ambiental, 1991. Vol I y II.

FERNANDEZ, Laura. Conservamos el lago y seguimos creciendo con el país / En Carta Ecológica. -Caracas.- Nº 63 (octubre-diciembre, 1992).

FERNANDEZ, Laura. En el Lago de Maracaibo, Lagoven siembra curvinas / En Carta Ecológica. -Caracas.- Nº 64 (enero-marzo, 1993).

SARCOS, Omairo A.. Problemática del Lago de Maracaibo y alternativas para su solución. Maracaibo" Ministerio de la Defensa, 1985.

PROCARI. Diagnóstico y estrategias para el desarrollo de un programa de Educación Ambiental en las Cuencas Andinas que drenan hacia el Lago de Maracaibo: S.L.: PROCARI, 1992.

ICLAM. La contaminación, el ambiente y la Cuenca del Lago de Maracaibo, s.l.: ICLAM, s.a.

UNIVERSIDAD DEL ZULIA. La gestión de investigación en LUZ sobre el Lago de Maracaibo / Universidad del Zulia. -Maracaibo.- 1994 - (9 h.).

VILLALOBOS, Daniel. Las descargas industriales contaminan más que las del hombre / En revista Ambiente. -Caracas.- Nº 8 (enero, 1978).

Para mayor información, comunicarse con el Centro de Documentación e Información de Educación Ambiental. CSB. Torre Sur. Piso 18. Fax: (02) 483.2376, o con el ICLAM por los teléfonos: (061) 914089/3782/922348

de la cuenca. De hecho, el ICLAM viene ejecutando las políticas que se especificaran en 1987 en el Plan Maestro para el Control y Manejo de la Calidad de las Aguas de la Cuenca del Lago de Maracaibo.

Ha estado activamente ligado a la instauración de cuatro grandes plantas para el tratamiento del agua que ingresa al Lago, prioridad fundamental para enfrentar la alta contaminación de sus aguas. De no lograrse pronto la cons-

cuatro millones de habitantes).

Actualmente espera por la aprobación de la Ley de Saneamiento del Lago de Maracaibo que intenta legislar y reglamentar el uso de las aguas del Lago.

sus inmediaciones.

Las aguas que van perdiendo su capacidad para producir el oxígeno suficiente van despidiendo gases, malos olores, ennegreciendo el fondo y proliferando insectos acuáticos y gusanos.

Un ataque despiadado

Diversas "plagas" azotan la salud del Lago de Maracaibo. La descarga de aguas negras e industriales en las ciudades de Maracaibo, Cabimas y Ciudad Ojeda. Las sustancias tóxicas provenientes de los desechos agroindustriales como plaguicidas, metales pesados, petróleo, etc. Los inevitables derrames petroleros, la descarga de aguas servidas provenientes de la industria petroquímica que afectan a toda la región nor-oriental de el Estrecho del Lago de Maracaibo, así como la salinización progresiva del lago producto de la canalización de barra que se hizo hace unos años. Como puede verse, el universo que se nutre de las bondades naturales del lago: ciudadanos, instituciones, industrias, agricultores y empresas de hidrocarburos, también son los causantes de su deterioro y liquidación ambiental.

ada diez minutos

En todo el estado Zulia aparece un caso de diarrea cada diez minutos. Este año se registraron 22.612 casos en los primeros cuatro meses, cifra que supera ampliamente la del año anterior. Este signo inequívoco de gravedad da una idea acabada de lo que sucede dentro de las aguas del lago. Aguas que cada día sirven menos para las producción, para el consumo y para el equilibrio ambiental de la región.

Vejez prematura

Todos los lagos del mundo tienen una diversidad vegetal considerable que sirve de nutriente a las especies animales. Sin embargo, puede suceder que aumente la productividad biológica de las algas y por ende su necesidad de oxígeno. Surge así lo que llaman los científicos la **eutroficación**. El crecimiento de las algas verdes y las "malignas" algas verdes y azules, han hecho que el Lago de Maracaibo envejezca rápidamente. Este desequilibrio no es producto de la naturaleza sino de la mano del hombre: el exceso de nutrientes (compuestos nitrogenados), de compuestos químicos que se vierten al lago y que sirven de alimentos a estas algas, a su rápida reproducción.

Un estudio del ICLAM advierte que 119 mil toneladas de nitrógeno ingresan anualmente al lago por todos sus flancos, generando un crecimiento en la población de las algas que al extenderse van impidiendo, entre otras cosas, la incidencia de luz en el fondo, alterando seriamente el proceso fotosintético de muchas especies. De allí que hoy el Lago de Maracaibo esté más cercano a la imagen del anciano, de un cuerpo que tiende a la inmovilidad y a la putrefacción.

Quiénes deben velar por el saneamiento de la Cuenca

Además del Ministerio del Ambiente, las gobernaciones de los estados Zulia, Táchira, Mérida, Trujillo, Lara y Falcón. 58 alcaldías que conforman las ciudades de toda la región, el Instituto para la Conservación de La Cuenca del Lago de Maracaibo (ICLAM), Hidrolago, Hidroandes, Hidrooccidente, Hidrofalcón, Hidrosuroeste. Y finalmente las distintas corporaciones de desarrollo: Corpozulia,Corpoandes, Corpofalcón, Fudeco, Corporación Venezolana del Sur-Oeste. Y no crea que usted no está incluido en la lista.

MARNR

LA HOJA AMBIENTAL
es una publicación de la
DIRECCION GENERAL SECTORIAL DE EDUCACION AMBIENTAL DEL MARNR Y DE FUNDAMBIENTE

Edición patrocinada por el Instituto para la Conservación de la Cuenca del Lago de Maracaibo (ICLAM)

Dirección: Sergio Antillano Armas
Coordinación editorial: José Carvajal
Diseño gráfico: Iván Larraguibel
Redacción: Héctor Bujanda, José Carvajal
Fotografía: Guido Schmidtke
Producción gráfica: Preámbulo, buró de preimprenta
Impresión: Servicio Autónomo de Geografía y Cartografía Nacional
Depósito legal pp 94-0324