

CULTURA DEL AGUA*

José Luis Montalvo Espinoza, Gerente Regional de la Zona Norte, CNA

*Trabajo presentado en la Segunda Reunión Regional previa al XVII Congreso Nacional de Ingeniería Civil.

¿Qué podemos decir acerca del agua?... El agua es tan antigua como el universo mismo y desde entonces, su cantidad ha sido siempre constante, no ha variado. El tamaño que tiene la tierra y su ubicación, permite que este sea el único planeta en nuestro sistema solar en donde exista el agua, y más aún, permite que exista ésta en sus tres fases: sólida, líquida y gaseosa. Ligeras modificaciones relativas en su tamaño o ubicación, hubieran hecho imposible que el agua se evaporara, o que se congelara o que estuviera en estado sólido.

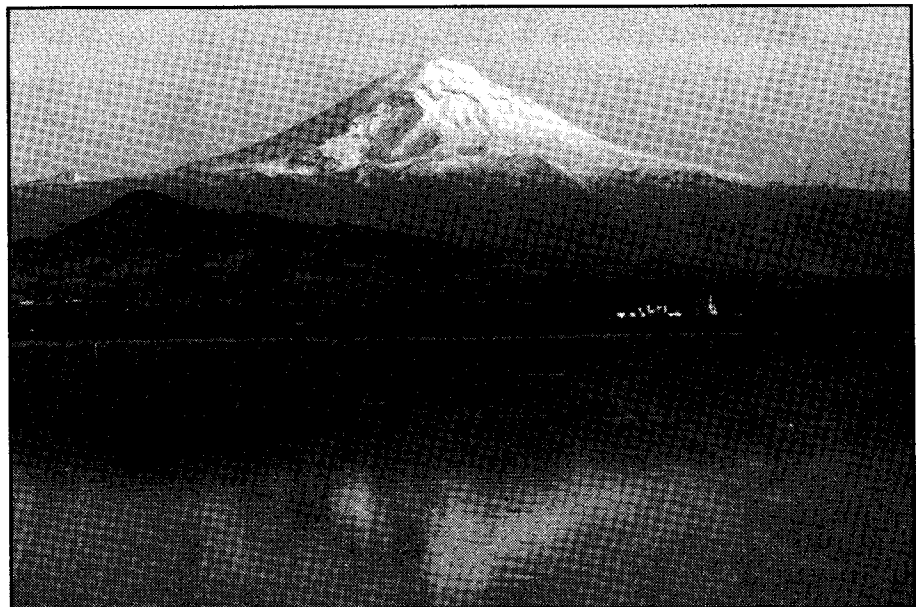
La superficie terrestre se encuentra cubierta en sus tres cuartas partes por agua y el volumen aproximado que existe superficialmente en sus diferentes formas: hielo, océanos, lagos, lagunas, etc., es del orden de los 1350 millones de km^3 . En cuanto a las aguas subterráneas, se estima que en el mundo existen algo así como 8 millones de km^3 y en la atmósfera en forma de vapor de agua, alrededor de 12,500 km^3 .

Sin embargo, de toda esa agua, el 97% es agua salada y solo el 3% restante es agua "dulce". De este 3%, una tercera parte se encuentra en forma de hielo en los polos y los glaciares, otra tercera parte en ríos, lagos, lagunas y marismas de las costas y la tercera parte restante se encuentra en el subsuelo como aguas subterráneas.

Para nuestro país, el promedio de precipitación anual genera del orden de 1500 km^3 de agua anualmente que representaría una capa uniforme de aproximadamente 78 cm sobre el territorio nacional y de ese volumen, sólo disponemos como escurrimientos, en

RESUMEN:

El crecimiento natural de la población y la contaminación de las aguas implica inevitablemente la disminución de la disponibilidad per-capita de agua. La conciencia sobre utilizar eficientemente el agua y evitar su contaminación será sin duda el mejor camino para que la disponibilidad del recurso no se constituya en un freno a las actividades del hombre.

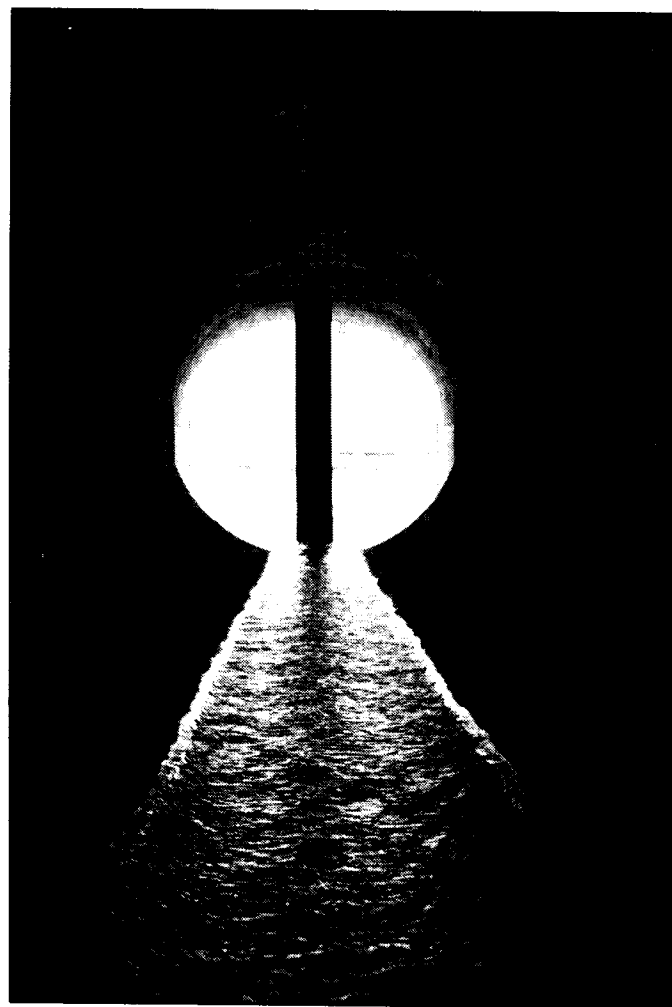
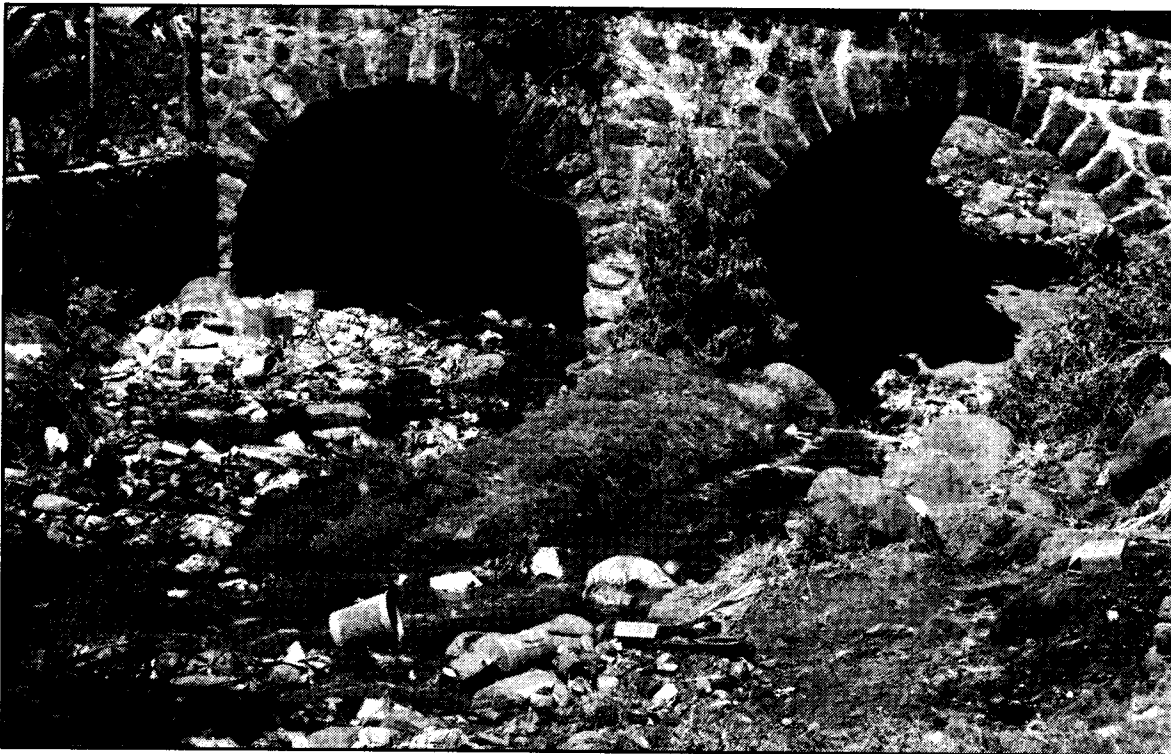


promedio del orden de los 410 km^3 por año. El volumen que se encuentra almacenado en el subsuelo se estima entre 180 y 250 km^3 y en su mayor parte no es aprovechable por su excesiva profundidad y en no pocos casos por su calidad.

Aun con todo este panorama de cifras que reflejan la abundancia de agua en nuestro planeta y que por otra parte parecen indicar que es muy poca la que existe para ser aprovechada en actividades humanas, podemos decir

con toda certeza que en cantidad es suficiente para muchas generaciones más; sin embargo, su calidad es un aspecto preocupante, ya que la hemos descuidado a través de muchos años y es ahora que la naturaleza nos reclama y cada vez en mayor grado, las acciones de contaminación de las aguas que las generaciones que nos antecedieron y la nuestra no logramos prevenir.

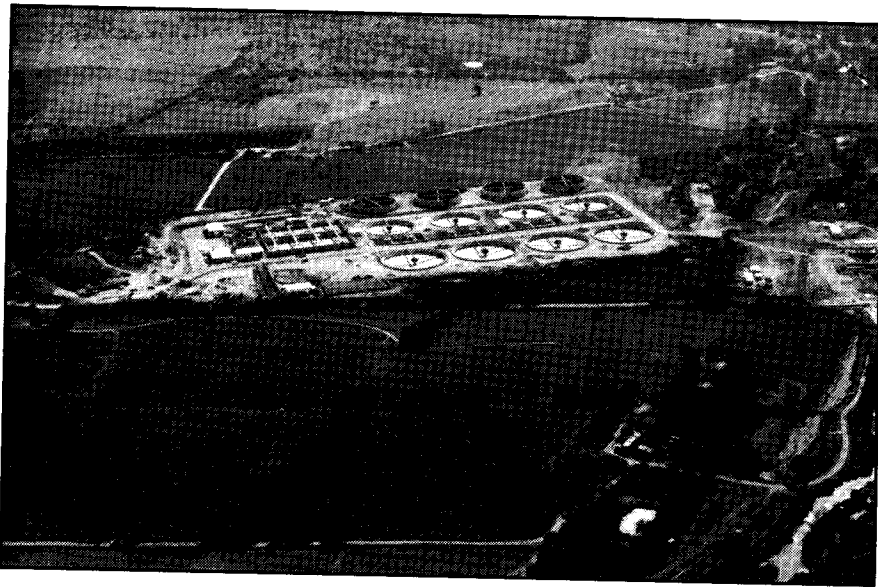
Cabe mencionar que aun cuando en cantidad es suficiente, su distribución en el tiempo y en el espacio no es



congr
plo, m
tro pa
porció
20%
mente
la pol
precip
en el
entre
ción o
tempo
inviern
existe
que o
prese

Por o
ción H
nar q
desde
cómo
se y a
so; sin
civiliza
olvida
el agu
despe
utiliza
tas cu
se reu
posibi
de un
duran
un bie
raleza
mar in
go, el

Revista



que hemos tenido siempre, es la que tuvimos hace miles de años, es la misma cantidad que tenemos hoy y la que vamos a tener para siempre para apoyar todas las actividades humanas: la irrigación, la industria, la alimentación, etc.

Todas estas cifras y comentarios previos, han sido mencionados con la intención de entender y dimensionar la problemática en torno a la disponibilidad del agua para ser aprovechada para las actividades del hombre y para sensibilizar sobre la importancia de cuidar el recurso.

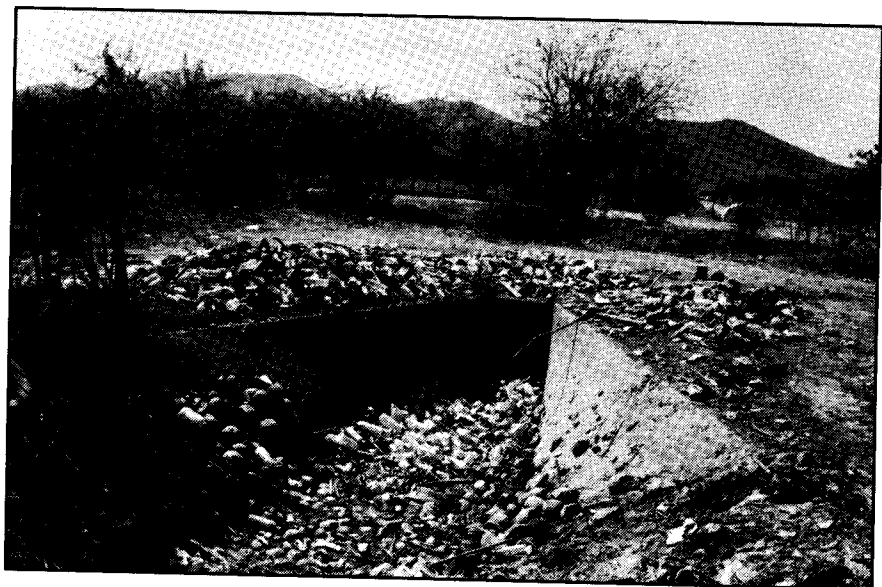
congruente con la demanda. Por ejemplo, más del 65% de la superficie de nuestro país es árida o semiárida y en esa porción del territorio se presenta apenas el 20% de los escurrimientos y paradójicamente ahí se asientan las 3/4 partes de la población del país. Por otro lado, la precipitación anual está concentrada en el tiempo en unos cuantos meses entre julio y septiembre, con excepción de la región noroeste en donde la temporada de lluvias se presenta en invierno; esto sin tomar en cuenta que existen años de extrema abundancia que ocasionan daños y otros en que se presentan extremas sequías.

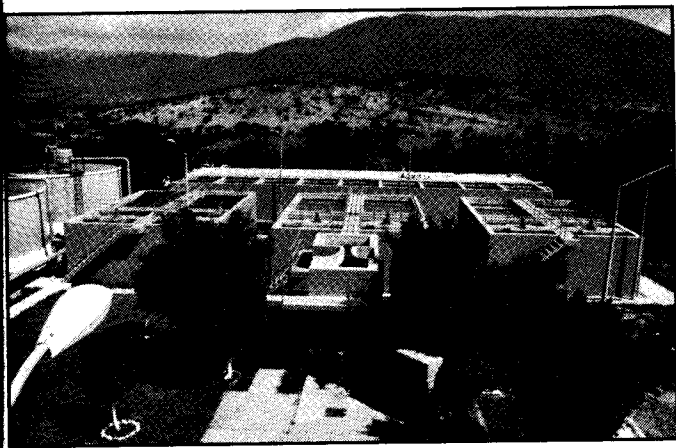


Esa problemática en torno al agua, consideramos que se ha incrementado gradualmente debido principalmente a 2 factores: el crecimiento acelerado de las poblaciones, que por una parte demandan mayor cantidad de agua para su consumo y por otra, incrementan las descargas de aguas residuales de esas poblaciones que luego son vertidas a cuerpos superficiales de agua como son los ríos, arroyos, lagos, lagunas, el mar, etc., contaminando cada vez más las fuentes que anteriormente se consideraban suficientes y que ahora son insuficientes para diluir y depurar todas las materias contaminantes que se les vierte, el segundo factor es el desperdicio irresponsable que se hace del agua.

Por otra parte, en referencia a la relación hombre-agua, podemos mencionar que son incontables los ejemplos desde el inicio de la humanidad, de cómo el hombre empezó a organizarse y a progresar en torno a ese recurso; sin embargo, con el progreso de la civilización, poco a poco nos fuimos olvidando de la importancia de cuidar el agua, descuidamos entonces su uso, desperdiciamos lamentablemente su utilización, y es hasta los años setentas cuando la comunidad internacional se reúne y reconoce, preocupada, la posibilidad del advenimiento próximo de una crisis por el agua. Pensamos durante mucho tiempo que el agua era un bien libre que nos regalaba la naturaleza y que por tanto, podíamos tomar indiscriminadamente; sin embargo, el agua que utilizamos es la misma

En nuestro país, es todavía relativamente nueva la "Ley de Aguas Nacio-





nales", vigente desde diciembre del año pasado: en ella se establece un marco jurídico que propicia el control de los problemas más frecuentes en relación a la explotación, uso y aprovechamiento del agua. En el título quinto de la misma se tratan "zonas reglamentadas de veda o de reserva", buscando como objetivo principal tener un control de los aprovechamientos y establecer las condiciones a respetar para lograr un desarrollo sostenido de las regiones y evitar un relativo progreso acelerado, pero efímero. El título séptimo se denomina "Prevención y control de la contaminación de las aguas", y en él se sientan las bases para establecer las condiciones que deberán cumplir las aguas residuales que son vertidas a los ríos, arroyos, lagos, lagunas y otros cuerpos de agua, para evitar el continuar contaminándolos. Se establece también en este capítulo que el agua suministrada para consumo humano cumpla con las normas de calidad correspondientes. Así también, se sanciona el desperdicio ostensible del agua.

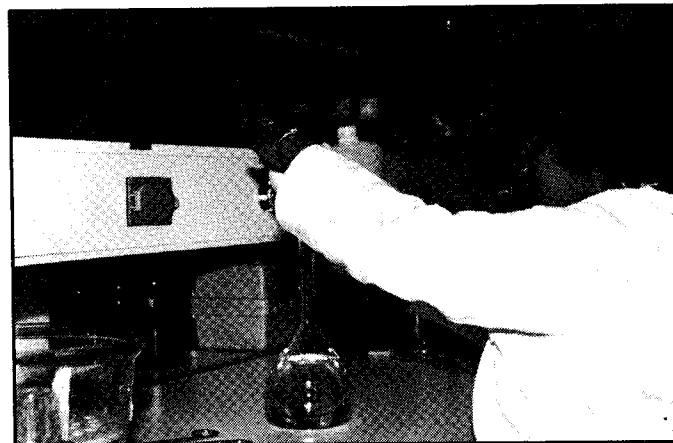


debemos contaminarla porque a través de las diferentes fases del ciclo hidrológico, esa agua tiene que volver a nosotros y seguramente quisiéramos que no se encontrara contaminada.

Tal vez en nuestra educación, cuando fuimos alguna vez niños y después jóvenes, no se nos inculcó con suficiente insistencia, la importancia que tiene la preservación del agua en cantidad y calidad; y eso seguramente nos convierte a esta generación un tanto apática y lenta hacia las soluciones de los problemas del agua.

Es por ello, que basado en el conocido adagio de que "Chango viejo no aprende maroma nueva", estoy convencido de que debemos trabajar con mucho ahinco, insitiendo en que en la educación escolar y familiar de los niños y jóvenes se incorpore el conocimiento del tema y se les inculque desde temprana edad la responsabilidad de cuidar el agua, atendiendo dos vertientes principales: primero, usar eficientemente el agua, sin desperdiciarla y segundo, preservar nuestros cuerpos de agua y no contaminarla, tratando las aguas residuales que generan las industrias y las ciudades.

Por último, es necesario asimilar que nuestra generación ha recibido bajo custodia el agua que ahora utilizamos y que esa, es la misma que tendremos que entregar a nuestros hijos, nos toca decidir como se las entregamos. Sin lugar a dudas que las generaciones venideras nos lo agradecerán o nos lo reprocharán, eso depende de lo que decidamos ahora con nuestros actos. A nosotros nos toca decidir.



Estamos pues, frente a un problema que en los tiempos actuales se puede decir que lamentablemente se ha puesto "de moda". Tenemos que formar conciencia entonces, de la realidad sobre el agua, y es compromiso de todos nosotros que conocemos la problemática en torno a ella el propiciar una "cultura del agua".

Esta "cultura del agua" implica que todos nosotros conozcamos esa realidad sobre el agua: que es constante; que no se puede "fabricar"; que esa cantidad limitada que tenemos la estamos desperdiciando; que existen muchas formas de cuidarla. Cada quien en sus diversas actividades, desde su casa, en la oficina, en la industria, en el campo; que no

RE
Juan
Un
La c
térmi
jerga
aunq
no tie
nes,
de a
tions
nizac
ing),
sólida
po, y
comp
zació
"valo
de la
T
enfoc
del a
éxito
caso
progr
y sis
quier
za a
forma
saria
proce
expro
ción
como
camb
quien
radica
pues
pues
zativa
a fin
produ
decir,
(fig.
empr
punto
cump
lugar
ment
finan