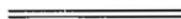


CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES

RENE SAA VIDAL



CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES

RENE SAA VIDAL

La explotación y el uso racional de los recursos naturales tiene una importancia fundamental para el desarrollo económico de un país. Sin embargo, junto a lo anterior es importante también explotar los recursos naturales con una visión conservacionista, entendida ésta como una actividad económica que significa resguardar ciertos recursos para las generaciones futuras como su uso en la recreación y mejoramiento del medio ambiente natural.

Ambos enfoques, explotación o uso y conservación, deben considerarse en la investigación y evaluación de los recursos naturales renovables. Mirado desde este nuevo enfoque el campo de investigación, y usos alternativos de recursos naturales, se amplía enormemente.

En el mundo entero se hace cada vez más necesaria la adopción de una política conservacionista frente al uso indiscriminado de los recursos en general, a la presión cada vez más fuerte de la población sobre los recursos, al continuo deterioro del medio ambiente producido por el desarrollo industrial, contaminación que en estos momentos rebasa los límites nacionales, sino que compromete regiones más amplias. La creciente contaminación del aire en las grandes urbes afecta tanto a países desarrollados como aquellos en vías de desarrollo, al paso que la contaminación de las aguas marinas y continentales pronto presentarán problemas similares a los del aire. El empleo indiscriminado de insecticidas, especialmente DDT, no sólo ha producido cambios en la biología del suelo, sino que está afectando seriamente a los seres vivientes en los cursos de aguas y lagos. Este problema es particularmente grave en algunos Estados en la región de los lagos de EE. UU., a tal punto que el uso del DDT ha sido prohibido en la agricultura. ¿Esto es el precio del progreso que deben hacer los países en desarrollo para elevar su ingreso, usar sus recursos naturales y conservar un ambiente adecuado para las futuras generaciones? ¿Hasta qué punto progreso significa contaminación? ¿Cómo podemos aprovechar la experiencia adquirida en países desarrollados y evitar caer en los mismos problemas de deterioro del medio ambiente? Estas y otras preguntas tienen que ser respondidas por los cuadros técnicos y dirigentes de los países en vías de desarrollo.

En Chile, desgraciadamente, no estamos ajenos a estos problemas con el agravante de que tampoco se han esbozado alternativas de solución. Ante este dilema, los chilenos en general, así como sus cuadros profesionales ligados directamente o indirectamente al proceso de desarrollo social y económico, tienen que tomar una posición respecto a como conservar los recursos naturales para las futuras generaciones. Existe por el momento una inquietud de parte de grupos de profesionales ligados a estudios ecológicos del medio ambiente tanto natural como humano, quienes, de una u otra manera, tratan de buscar soluciones a determinados problemas. Sin embargo, conservar para el futuro un medio ambiente sano y libre de contaminantes como asimismo sus recursos, implica analizar el problema con una visión global, con un enfoque interdiscipli-

nario capaz de descubrir las interrelaciones que existen entre los factores naturales y humanos y cómo el uno afecta o modifica al otro.

El estudio integrado de recursos naturales considerando las variables físicas y económicas, permite obtener una visión unitaria de una determinada área, determinar el uso actual de los recursos, el posible uso potencial y visualizar aquellas áreas o recursos que presentan problemas de subutilización o sobreutilización y para los cuales es necesario aplicar programas de conservación. En otras palabras, al realizar estudios de recursos naturales, además de cuantificar aquellos recursos que se deben explotar, se debe exponer cómo se conservarán.

Hasta la fecha varias instituciones del país han elaborado varios estudios que directa o indirectamente llevan implícito un enfoque conservacionista. De esta manera, en materia de recursos forestales, se han calculado índices de protección hidrológica, que muestran la densidad de la cobertura vegetal en las cuencas del área andina. De manera similar en el sur de Chile se han determinado sectores críticos de protección que debieran ser reforestados. Levantamientos de la capacidad de uso de la tierra para el área de más importancia agrícola han permitido cuantificar el recurso tierra según sus diferentes aptitudes de uso.

Si bien es cierto, el estudio de los recursos de suelo y bosques es importante, no es menos cierto que existen otros recursos naturales renovables y no renovables para los cuales se deben aplicar políticas de conservación.

Junto a la aplicación de medidas técnicas de conservación se debe considerar la actitud de la gente ante políticas de conservación de recursos. Actitud de la población que tiene que ser analizada dentro del contexto de una nueva sociedad como la nuestra que, por sus ideales como agrupación política, social y económica, tiende a proyectarse en el futuro. De tal manera que nosotros como individuos integrantes de esta sociedad tenemos la obligación de resguardar un mejor ambiente ecológico a las generaciones futuras. En la medida que seamos una sociedad capaz de pensar en el futuro y de planificar una vida mejor, seremos un grupo humano activo, potencialmente capaz de tener un lugar en el mundo del mañana.

Nuestra sociedad desde la llegada de los españoles, hace 400 años, se ha caracterizado por ser altamente devastadora. Posteriormente, con el advenimiento de una economía capitalista, la actitud tanto del capital nacional como internacional ha estado dirigida a explotar los más diversos recursos sin considerar para nada el futuro. Por otra parte, el Estado no ha sido lo suficientemente activo para prevenir una acción devastadora o para implementar planes de conservación. De esta manera se han explotado recursos como las anchovetas, cetáceos, moluscos y de animales de producción de pieles como la nutria, hasta producir una total desaparición. Lo mismo ocurrió con recursos forestales que han sucumbido por el fuego incrementando los procesos de erosión y sedimentación de los ríos con el consiguiente aumento de las dunas en el litoral chileno.

Chile es un país que muestra una fuerte tendencia a la urbanización. Hasta el momento, no es mucho lo que podemos decir respecto a qué formas de recreación vamos a ofrecer a la población dentro y fuera de las grandes urbes. Por el momento, estos son problemas que apenas se insinúan, seguramente, debido a que estamos mucho más interesados en producir el despegue económico, en mejorar el standard de vida de la población, en producir la industrialización, etc. El resto, recreación, mejor ambiente ecológico se arreglará después, sobre la marcha, en la medida que los problemas se presenten. Sin embargo, esto, ahora, no es posible. El nivel tecnológico alcanzado por los países avanzados permite lograr un uso eficiente de los recursos naturales sin producir un deterioro extremadamente grande del medio ambiente.

No hay duda que la cooperación internacional y el deseo ferviente de los pueblos por adquirir mejor condición de vida, será una realidad en el futuro. Pero, esto sólo se logrará en la medida que los pueblos como un todo tomen conciencia de su papel con respecto al futuro.

En Chile falta mucho que realizar, posiblemente el segmento más receptivo a un cambio de actitud a los recursos naturales sea nuestra juventud. Lo cual tiene que ser adoctrinada sobre lo que son nuestros recursos naturales y la importancia que tiene su conservación para el goce tanto económico como en la recreación.

En las Universidades chilenas no existe ningún curso sobre conservación enfocado con un criterio global y no parcializado hacia un recurso en particular. Tampoco, existe una educación de este tipo en las Escuelas Normalistas, cuna de los futuros profesores de enseñanza básica del país. Debemos empezar allí, para que los profesores lleven a todos los niños en edad escolar el germen de la inquietud por una vida mejor en un mundo mejor. De manera que al inculcarle un amor por la tierra en que vivimos, ese cariño se manifieste en una actitud positiva ante el uso que él hace como individuo y la sociedad como un grupo.

Los cuadros dirigentes del país tienen la obligación de presentar al país la necesidad de una preocupación por estas materias. El ex presidente Frei, en su discurso ante el Congreso Nacional el 21 de Mayo de 1970 dijo "en Chile hay una conciencia muy aguda de tipo político para luchar por la recuperación de la propiedad de ciertos recursos básicos, pero no hay conciencia para defender la primera de nuestras riquezas, que es nuestra propia tierra y el agua, es imprescindible defender nuestro suelo, y, sobre todo, el agua, principal recurso que hoy preocupa a todas las regiones del mundo y que se requiere como elemento vital para la salud, la agricultura, la industria y la minería". (1)

No hay duda que el ex Primer Mandatario tenía razón al decir que "no hay conciencia" sobre recursos tan vitales como el agua y el suelo. Por lo tanto, debiera existir una política encaminada a crear esa conciencia. Lo cual sólo puede lograrse a planes de largo plazo comenzando por nuestra juventud. Junto a la toma de conciencia, también deben tomarse medidas inmediatas sobre problemas tan agudos como la erosión, la falta de agua y su contaminación, o el deterioro del medio ambiente en las agrupaciones urbanas.

No existen datos fidedignos referentes a la superficie total por reforestar en Chile. Las estimaciones fluctúan entre 5 a 7 millones de Hás., pero no se sabe en qué áreas y cuáles son las prioridades por reforestar. Solamente se cuenta con cifras parciales, como el área afectada por la erosión en la Cordillera de la Costa entre las provincias de Valparaíso y Cautín, ambas inclusive (2). En este sector del territorio se encontró que existen 2.855.298,5 Hás. con erosión moderada a muy severa. Por otra parte, en estudios realizados en el extremo sur del país, en las provincias de Aisén y Magallanes (3), se determinó que las áreas críticas por reforestar alcanzan a 1.321.306,8 Hás. para Aisén y 1.411.756,75 Hás. (4) para Magallanes.

Estudios más detallados de prioridades de reforestación realizados para las provincias de O'Higgins, Talca, Curicó, Concepción y Ñuble indican que como primera prioridad de reforestación existen 347.557,6 Hás.,

(1) Sexto Mensaje al Congreso Nac., 21 de mayo de 1970. pp. 87-88.

(2) IREN; Evaluación de la Erosión de la Cordillera de la Costa entre Valparaíso y Cautín. Informe N° 3, 1965.

(3) IREN: Inventario de los Recursos Naturales de la Prov. de Aisén. 1967.

(4) IREN: Inventario de los Recursos Naturales de la Prov. de Magallanes, Informe N° 21, 1967.

en segunda prioridad 73.962,3 Hás. y 130.206,7 Hás. en tercera prioridad (5). Hay que considerar que en estas prioridades no está incluida la provincia de Colchagua, la cual, en la Cordillera de la Costa, presenta una de las áreas más críticas de erosión en Chile Central. Ante este grave problema de reforestación y conservación del suelo, la labor que se ha realizado es ínfima. La superficie actualmente con plantaciones forestales es estimada en 331.405 Hás. entre las provincias de Coquimbo y Magallanes (6) sin considerar las provincias de Chiloé y Aisén. El ritmo de reforestación es extraordinariamente lento. Entre 1959 y 1964 fueron reforestadas 33.000 Hás. y en el período 1965-1969 se reforestaron 139.000 Hás. (7). Solamente con el advenimiento del Gobierno de Unidad Popular se están haciendo serios intentos de aumentar las hectáreas reforestadas cada año a cifras cercanas a las 70.000 Hás. (8) para lo cual se prevé la participación masiva de toda la población, especialmente, de la juventud. Pero, hay que reconocer que la conservación del suelo no sólo se implementa con la reforestación, es un proceso mucho más amplio que implica capacitación del campesino, educación, toma de conciencia de los procesos que generan la erosión, etc. Queda, por lo tanto, una labor extraordinariamente grandiosa por realizar, que no permite dilación alguna.

El agua es un recurso de vital importancia para el desarrollo económico de un país. Esto es de particular importancia en Chile Central en razón de sus condiciones climáticas y de desarrollo histórico de su ocupación. En efecto; entre Aconcagua y Bío-Bío se concentra el mayor número de población urbana y rural del país, junto con la mayor concentración industrial. Pero, ocurre que es en este sector del país donde los recursos de agua son más escasos, o lo serán en un futuro cercano.

Las demandas de agua en Chile para el período comprendido entre 1970 y el año 2.000 no han sido cuantificadas. Se estima que la población chilena alcanzará en el año 2.000 a 18.357.800 personas, aún no sabemos cuál será la demanda de agua para esa gente, que es de suponer tendrá un standard de vida mucho más alto que el actual, vivirá en alto porcentaje en las ciudades y necesitará más cantidad de agua per cápita. El desarrollo industrial también requerirá agua para los procesos industriales, el uso intensivo de este recurso seguramente producirá algún tipo de contaminación térmica, de salidas en suspensión o química. Por otra parte, es de esperar más requerimientos de agua para su uso en la recreación dentro y fuera de las aglomeraciones urbanas. Agua que necesariamente tendrá que poseer ciertas condiciones de pureza.

Wollman en su libro sobre los recursos hidráulicos de Chile dice que "La cuestión de calidad del agua apenas ha sido abordada por las autoridades chilenas, pero no tardará en hacerse más apremiante. En la región que rodea a Santiago, la contaminación será de origen urbano. Más al Norte, los caudales pueden mineralizarse demasiado aguas abajo para que se vuelvan a usar si el riego se amplía hasta el límite de las disponibilidades de agua. Incluso los usos urbanos (de agua) pueden contribuir al incremento de la salinidad, y la posibilidad de daños ocasionados por los detergentes también será causa de preocupación a medida que Santiago crece y se eleva el nivel del ingreso (junto con difundirse las instalaciones sanitarias domésticas). Con las incógnitas de los problemas de calidad del agua se relaciona la suerte de las pesquerías costeras y de

(5) IREN: Determinación de Prioridades en Areas de Reforestación.
 (6) Instituto Forestal: Inventario de las Plantaciones Forestales de la zona centro sur de Chile.
 (7) Sexto Mensaje al Congreso Nacional, 21 de mayo de 1970. p. 289.
 (8) Estimación de José Miguel Llodrá, Director de la Corporación de Reforestación.

agua dulce, junto con las precauciones que se deben tomar a fin que las playas marítimas y los lagos sean conservados para fines de esparcimiento" (9).

Como muy claramente lo plantea el autor, el uso integral del agua presenta problemas de uso, ya sea en el riego agrícola, la industria y la ciudad, en la recreación, como así mismo problemas de contaminación que no sólo afectaría a las áreas inmediatas a los centros urbanos, sino a los centros costeros de extracción de recursos marinos y de uso en la recreación.

Sin ir muy lejos la contaminación de las aguas en el gran Santiago adquiere cada día niveles más críticos. En la actualidad, Santiago con 3.000.000 de habitantes no posee ninguna planta procesadora de aguas servidas, pasando todos los desechos directamente a los cursos de agua del río Mapocho y el Zanjón de la Aguada. Esto produce dos formas de contaminación: una directa, que afecta a las poblaciones que se encuentran junto a estos cursos de agua y una indirecta, a través del riego de los terrenos dedicados a cultivo de hortalizas que se encuentran en las márgenes urbanas y que son regados con estas aguas altamente contaminadas, constituyendo un peligro evidente para la población (10).

¿Estamos preparados para enfrentar estas tareas con respecto al agua? Al parecer no.

Junto a una falta de profesionales para enfrentarlas hay una notoria deficiencia en los datos disponibles sobre la superficie de suelos bajo riego y de secano arable, los coeficientes de uso del agua, la escorrentía, las calidades de los suelos, las características del agua y otras características técnicas de la agricultura, así como sobre las modalidades óptimas en el uso de la tierra (11).

Las condiciones ambientales de las grandes ciudades de Chile, especialmente en Santiago, son cada día más críticas. La contaminación del aire tiene su origen en condiciones meteorológicas con una inversión térmica pronunciada que actúa como una verdadera trampa para que los contaminantes físicos puedan ser removidos fuera del ámbito urbano. Junto a encierro de los materiales físicos en suspensión, se producen condiciones naturales para una contaminación del tipo fotoquímico que es mucho más grave por los efectos que produce en los habitantes, las construcciones y en la vegetación. En Santiago, la contaminación del aire está recién impactando la conciencia del común de los habitantes como asimismo a algunas autoridades. Desgraciadamente, sólo se toman medidas cuando la contaminación alcanza ribetes de tragedia. Falta sin duda, otorgar a los organismos competentes financiamiento necesario para que se investiguen las causas de esta contaminación y se apliquen las sanciones correspondientes a aquellos que infrinjan los reglamentos vigentes. En la actualidad en el Gran Santiago hay 10.000 industrias, 600 plantas de calefacción central, 1.300 incineradores domésticos, una planta termoeléctrica, 130.000 vehículos motorizados (automóviles, buses y camiones) de combustión interna. Si a todas estas fuentes de contaminación le agregamos la quema de rastrojos y de hojas en otoño e invierno y la quema constante de basuras, la fuente de contaminación adquiere proporciones de magnitud (12).

La ciudad de Santiago no es la única que está afectada por una con-

(9) Wollman. Nathaniel: Los Recursos Hidráulicos, Cuadernos del ILPES, N° 10, pág. 107.
 (10) Wollman, N. op. cit. pág. 104.
 (11) Wollman, N. op. cit. pág. 104.
 (12) Instituto de Higiene del Trabajo y Contaminación Atmosférica "Contaminación Atmosférica de Santiago". Informe inédito, 1970.



Contaminación de este tipo, problema similar afecta, aunque a escala más reducida, a las ciudades de Valparaíso, Concepción y Antofagasta. En el ámbito rural, quizás el área más afectada se encuentra en Chagres, provincia de Aconcagua, donde los contaminantes químicos provenientes de la fundición de cobre están afectando seriamente los cultivos y plantaciones de frutales localizados a sotavento de la planta.

Como conclusión podemos decir que es necesario que se fije una política general en materia de conservación de recursos naturales, la cual debe emanar de los organismos competentes que el Estado ha creado, junto con la participación del pueblo a través de sus organizaciones.

Se debe implementar investigaciones tendientes a conocer los procesos de deterioro del medio ambiente natural y cómo este medio ambiente puede ser mejorado en beneficio de la actual generación y generaciones futuras.

Las investigaciones de recursos naturales y los posibles proyectos de uso intensivo de los mismos deben llevar implícito una política de conservación del recurso.

Finalmente, el hombre es el centro de toda acción que se inicie en pro de mejores condiciones ambientales. Por lo tanto, es imprescindible que exista una política de educación en materia de conservación a todos los niveles de la enseñanza, lo cual permitirá en el lapso de una o dos generaciones tener una población consciente de sus recursos naturales, de las posibilidades de uso de ellos en la actividad económica y en la recreación.