

EL HOMBRE COLOMBIANO Y SU MEDIO AMBIENTE

Por JAIME AYALA RAMÍREZ

Conferencia presentada ante la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físico-químicas y Naturales en el acto de posesión del autor como Miembro de Número.

I. INTRODUCCION

Gran responsabilidad y alto honor me corresponde por la exaltación de que he sido objeto dentro de nuestra Academia, por la doble condición de lo que ella es en sí, con su trayectoria, su tradición y su composición, así como por la distinguida y recia personalidad de los ilustres académicos desaparecidos a quienes me corresponde suceder. Los acepto —la responsabilidad y el honor— sabiendo que han tenido un exceso de generosidad al apreciar mis méritos personales, como un reto para servir a la Academia y, por su intermedio, para tratar de servir al país y a su ciencia.

No podría entrar al desarrollo del tema propuesto, sin antes mencionar en breves frases la trayectoria científica de quien ocupara la silla N° 32, Académico Ingeniero Gabriel Sanín Villa, quien a su vez reemplazó al Académico Profesor Jorge Bejarano.

El Académico Sanín Villa, nacido en Antioquia, fue formado en la tradicional Escuela Nacional de Minas de Medellín, en las disciplinas de la Ingeniería Civil y la Ingeniería de Minas. Su interesante vida presenta diversas facetas, acordes con su personalidad: la académica, la profesional, la política y la humanística. Por varios años estuvo vinculado a la actividad docente en su Alma Mater, labor que culminó con la preparación de una obra

sobre las ruedas Pelton, la cual, en su tiempo, tuvo gran mérito por su presentación técnica y práctica. Su ejercicio profesional lo llevó a vincularse a importantes obras de la ingeniería colombiana: la Central Hidroeléctrica de Guadalupe, en Antioquia, el cable aéreo de Gamarra a Ocaña y numerosos proyectos de instalación de plantas eléctricas, acueductos y alcantarillados. En cuanto a su actividad política y humanística, transcribo la afortunada síntesis presentada recientemente por nuestro actual Presidente Académico, Alfredo D. Bateman, en discurso de exaltación de la memoria de algunos Académicos desaparecidos: "Vinculó su nombre al empeño creador de dos entidades culturales de su provincia: La Sociedad Antioqueña de Estudios de Ingeniería, infortunadamente de efímera vida y la benemérita Sociedad Antioqueña de Ingenieros. Gracias al espíritu cívico de que siempre dio pruebas, sus correligionarios antioqueños lo invistieron, por dos veces consecutivas, con su representación ante el Congreso de la República, donde se hizo conocer por el don de consejo y la laboriosidad. Al retirarse a la vida privada, su insaciable curiosidad intelectual le llevó a los terrenos lingüístico y geográfico, de cuyo cultivo extrajo una obra titulada "Diccionario de Sinónimos" y varios artículos que le dieron

acceso a la Sociedad Geográfica de Colombia y le llevaron luego a ocupar la Presidencia de ésta durante dos períodos consecutivos y a recibir, en retribución a su interés por las tareas de la entidad, el cargo de miembro honorario de la misma". (1).

Cumplida esta obligatoria mención, pasamos a ocuparnos de algunos aspectos relacionados con el hombre colombiano y su medio ambiente.

Tuve dificultad para llegar a la selección final del tema que hoy nos ocupa, y a mi propia aceptación, por su complejidad y porque en un momento dado se pensara que lo hacía llevado por "la moda científica" si es que así puede calificarse un poco irreverentemente el notorio interés que por él se aprecia a través de distintos medios de expresión. Sin embargo, finalmente lo decidí, por cuanto he tenido alguna vinculación con el tema por más de 20 años, así sea en el microambiente de los lugares de trabajo de nuestro hombre colombiano; porque es un tema de reconocida actualidad tanto nacional como internacionalmente; porque no siempre se ve tratado con objetividad y con criterio científico, sino más bien con emotividad, con visión parcial y en no pocas ocasiones con prejuicio; y porque he visto el interés de la Academia por impulsar un movimiento en la actualización de conceptos y en la toma de conciencia nacional, dentro de un adecuado marco universal, como hoy corresponde.

Y gran dificultad he tenido para llegar a este tratamiento del tema, por su amplitud y por la necesidad de tener que adentrarme en campos fuera de mis dominios. Trataré de mantenerme dentro de los temas de mi formación de base, de aquellos en que he vivido alguna experiencia, o de los que han sido motivo de mi seria preocupación.

II. ALGUNAS DEFINICIONES Y PRECISIONES

Hay términos que hoy escuchamos y empleamos con gran frecuencia, tales como ciencias ambientales, ecología, contaminación, preservación; y los asociamos, no siempre, con la debida precisión. Así, por ejemplo, a veces se piensa que ecología y ciencias ambientales son sinónimos; yo prefiero aceptar la distinción, en el sentido de que la ecología es más amplia, al considerar no solamente el medio ambiente, sino también los organismos existentes dentro de ese medio ambiente y las relaciones entre ellos y el medio que los rodea. Cuando se menciona medio ambiente, generalmente se asocia con la contaminación, teniendo en cuenta solamente el sentido negativo, siendo que es mucho más amplio en su concepción.

Entonces, en cierta forma, podríamos decir más precisamente, que hoy nos vamos a ocupar de algunos aspectos de ecología humana, aun cuando yo preferiría mantener el título original, a pesar de que en ninguna forma se pretende desarrollarlo con la amplitud que él sugiere.

Hechas estas consideraciones, conviene mencionar el alcance que pretendo darle a esta intervención. En primer término, desde el punto de vista histórico, me referiré fundamentalmente a los últimos 20-25 años, o dicho más precisamente, de la década de los años 50 en adelante. En segundo término, no obstante que el título es amplio en su contenido, dará algún énfasis al aspecto del medio ambiente de trabajo; aun cuando considerando otros aspectos del medio ambiente humano colombiano, referidos a los movimientos mundiales en el tema. Se tratará de analizar algunos problemas, en otros casos apenas plantearlos, con la mención de lo que se está haciendo para su estudio o solución.

III. DESARROLLO DE LA PREOCUPACION POR EL MEDIO AMBIENTE

La selección del período antes mencionado, de la década de los años 50 en adelante, obedece a un doble motivo: a que en esa fecha se inicia mi asociación con los temas de la higiene industrial y la seguridad industrial o sea con un aspecto del medio ambiente de nuestro hombre colombiano; y a que en dicho período se han presentado transformaciones esenciales para la vida del país: se ha duplicado su población; se ha incrementado notablemente la migración del campo a las ciudades con el consiguiente crecimiento acelerado de las mismas; se inició una etapa importante de la agricultura intensiva en cultivos comerciales tales como el arroz y el algodón; se entró en un desarrollo industrial con una amplia diversificación en la producción; se han iniciado los movimientos de integración regional y subregional en América Latina; se comienza una etapa de tratamiento mundial de temas como el de la biósfera, el medio ambiente, la atmósfera, el mar; en fin, es una época de gran interés y amplios desarrollos en algunas actividades que modifican y transforman notablemente el medio ambiente y su tratamiento.

Hacia el comienzo del período referido, ya existía la preocupación por aspectos de la salud pública en general, tales como la nutrición, con programas adelantados por el Instituto Nacional de Nutrición, en combinación con las autoridades departamentales y municipales de salud pública; la educación sanitaria; el combate de enfermedades tropicales, como la campaña antimalárica, con fumigaciones masivas en el territorio nacional; los programas de construcción, ampliación y modernización de acueductos y alcantarillados; campañas de vacunación.

Fue precisamente en esta época cuando se reconoció que se adelantaban campañas para sanear y mejorar el medio ambiente general, externo, el medio ambiente de vida, pero con una falla trascendental, en el aspecto del medio ambiente de trabajo del hombre colombiano. Existían disposiciones legales que contemplaban los riesgos profesionales u ocupacionales y algunas oficinas gubernamentales dependientes del Ministerio de Tra-

bajo, encargadas de su aplicación; pero no existían entidades que se ocuparan de su estudio sistemático, moderno, de la valoración de los riesgos y su control y prevención. Ante esta situación, en 1951 se suscribió un convenio de cooperación entre los Ministerios de Salud y Trabajo con el Servicio Cooperativo Interamericano de Salud Pública para iniciar la operación de un Servicio de Higiene Industrial, habiéndome correspondido el privilegio de ser el primer colombiano en asociarse a él, y de prestarle mis servicios por varios años. Dicho servicio está hoy incorporado al Instituto Nacional de Programas de Salud, INPES, como la Sección de Salud Ocupacional, y ha realizado valiosos estudios del medio ambiente de trabajo en diversas industrias.

Hacia 1954 inició labores una entidad de carácter privado, sin fines de lucro, el Consejo Colombiano de Seguridad Industrial, inicialmente denominado Comité Nacional de Prevención de Accidentes, el cual ha venido adelantando una callada y eficiente labor en la prevención de accidentes de trabajo, en forma ininterrumpida. También tuve el privilegio de vincularme a él como uno de sus miembros fundadores.

Años más tarde entra en escena el Instituto Colombiano de Seguros Sociales, ICSS, al asumir los riesgos profesionales y se ve obligado a adelantar actividades valorativas, de control y de consejo en el campo de la salud ocupacional.

Conviene recalcar que con la iniciación de estos movimientos, se comienza a tratar sobre el medio ambiente de trabajo, incluyendo, entre otros, el tema de la contaminación atmosférica, que lo afecta en determinadas industrias y ocupaciones. Así mismo, desde el punto de vista de control y prevención, se inició la aplicación de sistemas de ventilación local, extrayendo los contaminantes del lugar de trabajo y vertiéndolos a la atmósfera exterior.

Con el desarrollo de la industria y de las ciudades, las descargas a la atmósfera se han incrementado, tanto de instalaciones fijas como de los vehículos y, así, hoy tenemos ya que preocuparnos por la contaminación atmosférica en algunas ciudades, como Bogotá y Medellín, a pesar de que hasta hace poco tiempo pensáramos que éstos eran problemas de los países industrializados.

Las descargas de desechos y residuos a las aguas, también se han incrementado notablemente. La preocupación inicial era, primordialmente, por captar y purificar las aguas para mejorar la provisión y calidad del suministro. Con el incremento de la población, el crecimiento de las ciudades, y el desarrollo de la actividad agrícola e industrial, la capacidad de dilución y autopurificación de los ríos se ha visto disminuida, con el consiguiente deterioro de algunos de ellos. Son ya dramáticos los casos de los ríos Bogotá y Medellín y, en menor grado, el río Cauca en las inmediaciones de Cali. A este respecto, vale la pena llamar la

atención sobre un aspecto que consideramos de importancia: la necesidad de enfocar integralmente el estudio de cualquiera de los problemas del medio ambiente, con el objeto de valorar adecuadamente la verdadera magnitud de los riesgos. Hace unos meses fuimos testigos de un debate periodístico, alrededor de la proyectada instalación de una planta de detergentes, frente a los problemas de contaminación de las aguas. Si este problema se analiza cualitativa y cuantitativamente, objetiva más que temperamentalmente, mucho me temo que en este momento y, desde hace varios años, es más importante la contaminación de nuestras aguas por las descargas de desechos de origen humano, acompañados de otros productos de naturaleza orgánica, que causan problemas de salud pública muy serios, como las enfermedades gastrointestinales, al tener que servirse de aguas cada vez más contaminadas. Sin embargo, a este respecto no hemos visto debates periodísticos con calor, con entusiasmo y con emotividad.

La introducción de los pesticidas en la agricultura, a pesar de que ha producido un incremento en la productividad de algunos cultivos, también ha contribuido al deterioro del medio ambiente general y en el caso del medio ambiente de trabajo agrícola ha cobrado su tributo en salud y vidas. Para mencionar solamente un cultivo, el algodón, podemos decir que sin la contribución de los insecticidas, no se habría podido dar el salto, en 20 años, de ser importador casi total de la fibra, a ser autosuficiente, e inclusive a que este producto ocupara en determinados años el primer lugar dentro de las denominadas exportaciones menores. Pero también debe reconocerse que son numerosos los casos de intoxicación que han ocurrido a causa de los insecticidas, tanto clorados como fosforados, especialmente los últimos, por la propiedad que tienen de ser absorbidos a través de la piel de las personas. Sus residuos son lavados por las aguas lluvias y llevados a las corrientes de agua para ser finalmente descargados en el mar, o permanecen en los productos, con el riesgo posterior cuando éstos se emplean como alimentos.

Los peligros de modificación del medio ambiente marino también se incrementan. Merecen especial mención la contaminación por residuos de petróleo, por insecticidas y por metales pesados, como el mercurio.

Nuestros propios mares no están exentos de dichos peligros y ya se inicia el estudio de algunas medidas preventivas por parte de la Dirección Marítima y Portuaria de la Armada Nacional.

El crecimiento de las ciudades modifica sensiblemente el medio ambiente humano. Mencionamos antes el problema de la contaminación atmosférica y de las aguas. Además, debe adicionarse el ruido, la congestión y el medio ambiente psíquico y social.

Las consideraciones anteriores nos hacen ver algunos aspectos importantes de la modificación del medio ambiente colombiano, especialmente en

cuanto a la contaminación, así como el nacimiento de la preocupación por estos temas, por parte de entidades gubernamentales y privadas, tales como las ya mencionadas, además de otras, como las Universidades de los Andes y Nacional, la Corporación Autónoma Regional del Cauca, C. V. C., las Empresas Públicas de Medellín, la Armada Nacional, el INPES y las de reciente creación, COLCIENCIAS, la Sociedad Colombiana de Ecología y el Grupo Oikos.

Desde luego, es indispensable, una verdadera acción nacional, con la consiguiente coordinación, con el fin de que no se continúe con actuaciones aisladas y pueda llegarse a un enlace adecuado con los programas mundiales que ya se inician. Quizás el recientemente creado "Consejo Nacional de Población y Medio Ambiente", ejerza esta función. (2).

Auncuando son ya conocidas, conviene citar las principales reuniones internacionales acaecidas recientemente y los programas derivados de ellas, en materias que hacen relación al medio ambiente, como reconocimiento al hecho de que éste ya no puede tratarse en ámbitos estrechos y no puede reconocer fronteras, puesto que "Una es la vida y uno es el mundo", al decir de Indira Ghandi en la Conferencia de Estocolmo.

1. La Conferencia Intergubernamental de Expertos sobre las Bases Científicas de la Utilización Racional y la Conservación de los Recursos de la Biósfera, celebrada en París en septiembre de 1968, como consecuencia de la cual ha nacido el programa "El Hombre y la Biósfera". (3)
2. "El Hombre y la Biósfera" (en inglés, programa MAB, Man and the Biosphere), programa intergubernamental e interdisciplinario, a largo plazo, auspiciado por la UNESCO. Dicho programa funciona bajo un Consejo Internacional de Coordinación, constituido por 25 miembros, elegidos en la Conferencia General de la UNESCO, y con la acción de Comités Nacionales, ya constituidos en más de 50 países. En Colombia el Comité Nacional respectivo funciona bajo la coordinación de COLCIENCIAS. En el mes de abril de 1973, el Consejo Internacional de Coordinación celebró su segunda reunión. Hasta esta fecha, se habían publicado los siguientes informes, sobre proyectos específicos, procedentes de grupos especiales de trabajo (4):
 - a) Reunión de Expertos sobre el papel del análisis de sistemas y los modelos en el programa de "El Hombre y la Biósfera";
 - b) Proyecto 1: Efectos Ecológicos de la creciente actividad humana en ecosistemas forestales tropicales y subtropicales;
 - c) Proyecto 3: Impacto de las actividades humanas y de las prácticas en el uso de la tierra sobre las zonas de pastoreo;

- d) Proyecto 5: Efectos Ecológicos de las Actividades Humanas sobre el valor y los recursos de lagos, pantanos, ríos, deltas, estuarios y zonas costeras;
 - e) Proyecto 6: Impacto de las actividades humanas sobre los ecosistemas de montaña;
 - f) Proyecto 12: Interacción entre las transformaciones ambientales y los cambios genéticos y ambientales;
 - g) Proyecto 13: Percepción de la calidad del medio ambiente;
 - h) Reunión de Expertos sobre actividades educativas bajo el Programa "El Hombre y la Biósfera".
3. La Conferencia especializada sobre la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología al Desarrollo de América Latina, CACTAL, convocada por la OEA y reunida en Brasilia del 12 al 19 de mayo de 1972. Dentro del temario, hubo un tratamiento especial sobre las "demandas del desarrollo económico y social al sistema científico y tecnológico, en temas tales como la alimentación, la educación, la vivienda, la salud, el acondicionamiento ambiental, la urbanización". (5).

Colombia se hizo presente con una delegación presidida por el Secretario Económico de la Presidencia de la República, y con un Documento Nacional que condensa la posición colombiana en todos los puntos del temario. (6).

4. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo en el mes de junio de 1972, no como un hecho aislado, sino como parte de un proceso que se inicia en el Consejo Económico y Social y culmina en la Asamblea General, la cual aprueba la Conferencia, sus objetivos, la sede y la fecha. Así mismo designa una Comisión Preparatoria que adelanta sus labores con el apoyo de la Secretaría General. Los aportes a la Conferencia por parte de los gobiernos del Sistema de las Naciones Unidas, de las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y de expertos individuales son muy amplios. Igualmente, fueron de gran trascendencia algunas reuniones previas, como la del "Grupo de Expertos sobre el Desarrollo y el Medio", en Founex, Suiza, del 4 al 12 de junio de 1971, así como la serie de seminarios regionales en que se debatió el informe de la reunión anterior, correspondiendo a nuestra región a la CEPAL la coordinación respectiva, en reunión celebrada del 6 al 11 de septiembre de 1971 en Ciudad de México.

La Conferencia de Estocolmo aprueba una "Declaración sobre el Medio Humano", con un contenido de 26 principios, la cual se debe considerar como la plataforma de lanzamiento del programa mundial. Así mismo se da una

serie de "Recomendaciones para la Acción" en los aspectos de:

- Ordenación de los asentamientos humanos.
- Ordenación de los recursos naturales.
- Contaminación de los mares.
- Aspectos educacionales, informativos, sociales y culturales.
- El desarrollo y el medio.

Y se adoptan resoluciones en los aspectos institucionales y financieros.

Como consecuencia, se creó una nueva agencia, la UNEP (United Nations Environment Programme) y el instrumento económico respectivo: "El Fondo para el Medio Humano". (7). Colombia se hizo presente en esta reunión y presentó el punto de vista nacional por intermedio del Jefe de la Delegación, Embajador Luis Villar Borda.

5. En asuntos del Mar, también se adelantan labores internacionales de gran trascendencia, a través de la "Conferencia sobre el Derecho del Mar", que se celebra actualmente en Ginebra, con una serie de reuniones preparatorias, como la de la Comisión de los Fondos Marinos, en Nueva York hace pocos meses, y la de países del Caribe, en Santo Domingo, el año de 1972. De todas ellas trasciende un nuevo derecho del mar, con jurisdicción nacional dentro de los mares territorial y patrimonial y con extraterritorialidad en el resto, para convertirse en patrimonio común de la humanidad. También Colombia ha tenido una cuidadosa participación en los diversos eventos, con la presentación de una posición nacional consistente.

La sola mención de estos grandes programas internacionales, nos hace ver cómo es indispensable un ordenamiento de la acción a nivel nacional, pero necesariamente coordinada con la actividad internacional en temas relacionados con el medio ambiente.

IV. REFERENCIA A ALGUNOS PROBLEMAS COLOMBIANOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Nuestro hombre colombiano, a pesar de las preocupaciones antes anotadas, aún se encuentra expuesto a una serie de condiciones desfavorables en su medio ambiente, en situación similar a otros países del así llamado "Tercer Mundo". La situación está muy bien condensada en la proclama de la "Declaración sobre el Medio Humano" de la Conferencia de Estocolmo (7):

"En los países en desarrollo, la mayoría de los problemas ambientales están motivados por el subdesarrollo. Millones de personas siguen viviendo muy por debajo de los niveles mínimos necesarios para una existencia humana decorosa, privadas de alimentación y vestido, de vivienda y educación, de sanidad e higiene adecuados. Por ello, los países en desarrollo deben dirigir sus esfuerzos hacia el desarrollo, teniendo presente sus prioridades y la necesidad de salvaguardar y mejorar el medio".

En materia de alimentación y nutrición, la situación es dramática, como puede deducirse de la cita que hago, tomada del documento titulado "Bases para un Programa Nacional de Investigación en Tecnología de Alimentos y Nutrición", preparado por un Comité Asesor de COLCIENCIAS.

"Estudios efectuados por diversos organismos nacionales y extranjeros han identificado como los principales problemas nutricionales del país, la desnutrición protéico-calórica infantil, la subnutrición del adulto y las anemias ferroprivas. Se señalan como las causas más protuberantes de la desnutrición en el país el bajo ingreso de la población y la baja disponibilidad de alimentos. En un estudio realizado en 1972 por el Instituto de Investigaciones Tecnológicas, se encontró que dentro de la población urbana, cerca del 40% de las familias no dispone de ingreso total suficiente para adquirir la dieta de costo mínimo, aquella que garantiza la satisfacción de sus necesidades nutricionales mínimas. Por otra parte, la Hoja de Balance de Alimentos de la Dirección de Nutrición del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, señala que la producción de alimentos es a su vez insuficiente para satisfacer los requerimientos mínimos de la población". (8).

En cuanto a vivienda, se pueden mencionar algunas cifras para Bogotá, que representa cerca del 50% del mercado de la construcción, en el país. Según estudios adelantados por el Departamento Nacional de Planeación, "en términos de mercado la demanda de vivienda es atendida por los siguientes submercados:

Submercado de invasión. Barrios ubicados generalmente en la periferia de la ciudad, en los cuales el terreno no es de propiedad de los usuarios. Corresponde en la solución habitacional al *tugurio* en nuestro medio, *favela* en el Brasil, *barriada* en el Perú, *cayampa* en Chile, *rancho* en Venezuela y *villa miseria* en Argentina.

Submercado pirata. Barrios ubicados en zonas de la ciudad no dotados de servicios, en los cuales el terreno sí es de propiedad de los usuarios pero ha sido parcelado sin cumplir con las normas urbanísticas correspondientes.

Submercado del Gobierno. Barrios construidos por instituciones oficiales (Instituto de Crédito Territorial y Caja de Vivienda Popular), con soluciones de vivienda en serie.

Submercado comercial. Barrios construidos directamente (o con financiación) por el Banco Central Hipotecario y por firmas privadas. Soluciones de vivienda en serie.

La magnitud de cada uno de estos submercados es representativa en la clarificación del problema de la vivienda. Comparativamente el más importante es el *pirata* con un 45.3%. El *comercial* representa un 42.9%. El del *Gobierno* un 10.7% y el de *invasión* un 1.1%. Este dato está dado en relación a todo el Sector de la vivienda. Tomando solamente el sector popular se conserva el mismo orden de importancia, pero aumenta el porcentaje

del pirata hasta un 70% en detrimento del comercial". (9).

De otra parte, el déficit habitacional va llegando a cifras alarmantes. A pesar de las críticas que se hacen sobre las bases de cálculo y sobre los términos cuantitativos y no cualitativos, vale la pena citar algunas cifras al respecto. Hoy se habla de un déficit del orden de 600.000 viviendas. De un estudio realizado por el Centro de Planificación y Urbanismo de la Universidad de los Andes, tomo la siguiente cita: "Según los datos y las proyecciones del Instituto de Crédito Territorial, la principal entidad estatal de carácter nacional encargada de este problema, en el año 2.000 Colombia tendría un déficit de 4.000.000 de viviendas, lo que requiere como solución la construcción de 113.000 viviendas.

El mismo Instituto de Crédito Territorial en 30 años de existencia ha construido 150.000 viviendas.

Es decir, el problema es insoluble, dentro de este planteamiento, ya que lo que el Instituto de Crédito Territorial ha realizado durante treinta años debería construirlo anualmente". (10).

En educación, las cifras reveladoras de la situación son muy conocidas. Sin embargo, vale la pena recordar algunas menciones extractadas de diversos documentos del Ministerio de Educación Nacional:

"A pesar de los esfuerzos realizados en materia de alfabetización, el problema persiste, ya que las cifras relativas han disminuido, mas no así el número absoluto de analfabetos".

"Institucionalmente se observan en el sistema educativo, escuelas de dos, tres, cuatro o cinco años de escolaridad. En las zonas rurales el 91.1% de las escuelas son incompletas y en las zonas urbanas el 28.1%".

"El ausentismo escolar en el país es del 30%, distribuido en la zona urbana en un 22% y en la zona rural en un 40%".

"La retención escolar a medida que se avanza en el proceso educativo, también presenta descensos dramáticos. Para citar solamente cifras del nivel primario (11):

	Retención %
Curso I	100.0
Curso II	65.5
Curso III	46.3
Curso IV	34.2
Curso V	28.1

En materia de salud, me referiré solamente a la salud ocupacional, permitiéndome citar algunas conclusiones de un trabajo preparado por el autor en el año de 1968:

"En cuanto a enfermedades profesionales, infortunadamente las estadísticas son aún muy incompletas. Sin embargo, la encuesta de la Sección de Salud Ocupacional, bastante representativa de la industria manufacturera, nos revela hechos preocupantes. No hay referencias amplias de in-

cidencia de las enfermedades profesionales; pero sí son altos los índices de exposición a compuestos químicos inorgánicos (22.5%), a compuestos químicos orgánicos (22.3%) y a agentes físicos (24%).

De especial motivo de preocupación es la alta exposición humana a ambientes contaminados con sílice libre, si se tiene en cuenta que hasta la fecha no se ha encontrado curación para la silicosis, la enfermedad que se desarrolla por la inhalación de dicho polvo, y que va avanzando hasta la incapacidad total del individuo. La población minera, es sin duda alguna, la más expuesta al desarrollo de las neumoconiosis, afecciones respiratorias causadas por la inhalación de polvos. Los estudios realizados por la S.S.O., indican que cerca del 20% de los trabajadores de 51 empresas revelan signos y síntomas de la enfermedad (entre enfermos y sospechosos).

En materia de accidentes de trabajo al tomar las cifras reportadas por el Consejo Colombiano de Seguridad Industrial, para el año de 1966, de 6.331 accidentes para una población trabajadora de 65.898 personas y referirlas a una población económicamente activa ocupada solamente en industria manufacturera, extractiva, servicios públicos y transportes, con un total de unas 950.000 personas, daría unos 91.100 accidentes, con un total de días perdidos del orden de 2.500.000 por año. Liquidados a razón de \$ 33.20 que fue el salario promedio en 1966, daría una pérdida de 83 millones de pesos anuales, solamente por concepto de días perdidos.

Una proporción muy moderada para computar los gastos médicos, las indemnizaciones y los costos indirectos de los accidentes, en relación con los pagos de salarios perdidos es de 1 a 10. En estas condiciones, las pérdidas anuales, solamente por accidentes de trabajo, en las actividades económicas antes mencionadas, se elevan a los 830 millones de pesos.

Faltaría por computar las pérdidas por enfermedades comunes y enfermedades profesionales, e incluir las actividades de agricultura, comercio y servicios generales, sobre las cuales no hay mayor información estadística". (12).

Como las anteriores, podríamos presentar otra serie de citas de estudios e investigaciones nacionales que muestran la situación del medio ambiente de nuestro hombre colombiano. Sin embargo, creo que ellas bastan, a manera de ejemplo, para demostrarnos que allí tienen nuestros hombres de ciencia, un campo inconmensurable de acción para lograr las deseadas metas de consolidar un bienestar humano, dentro de un desarrollo armonizado con una adecuada calidad del medio ambiente, para las generaciones actuales y futuras.

Celebro que nuestra Academia esté abriendo presentaciones y debates que permitan dilucidar tan apasionante tema para todas las disciplinas en ella representadas.

REFERENCIAS

1. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales. *Actas*, Bogotá, 1972.
2. Colombia, Leyes, Decretos, etc. *Decreto número 1040 de junio 4 de 1973, por el cual se crea el Consejo Nacional de Población y Medio Ambiente*. Bogotá, Presidencia de la República, 1973.
3. Reunión de la Conferencia General de la UNESCO, 16, París, 1970. *Documento 16/c/78*. París, 1970.
4. International Co-ordinating Council of the Programme Man and the Biosphere, París, 1973. *Final report of the second sesión*. París, 1973.
5. Conferencia Interamericana Especializada sobre la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología al Desarrollo, 1, Brasilia, 1972. *Informe Final*. Washington, Organización de los Estados Americanos, 1972.
6. Conferencia Interamericana Especializada sobre la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología al Desarrollo, Brasilia, 1972. *Documento Nacional de Colombia para CACTAL*. Bogotá, Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas, 1972, 149 p. (Informes y Referencias, 5).
7. Centro de Información Económica y Social de la Oficina de las Naciones Unidas en Ginebra. *Medio humano, declaraciones, plan de acción, recomendaciones y resoluciones*. Estocolmo, 1972.
8. Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales. *Bases para un programa nacional de investigación en Tecnología de Alimentos y Nutrición*. Bogotá, 1972. (Informes y Referencias, 12).
9. VERNEZ, GEORGE. "Estudio del Sector Popular, por George Vernez y Jaime Valenzuela". *Boletín Eternit*. Bogotá, 9, 1972.
10. Congreso Nacional de Arquitectos, 12, Bogotá, 1971. *La vivienda factor del desarrollo urbano; ponencia presentada por el Centro de Planificación y Urbanismo de la Universidad de los Andes*. Bogotá, 1971.
11. Colombia. Ministerio de Educación. *Exposición de motivos al proyecto de ley, por la cual se dicta el Estatuto General de la Educación*. Bogotá, 1971.
12. AYALA RAMÍREZ, JAIME. *Consecuencias de los riesgos laborales para la Salud y la Economía; conferencia dictada en el Curso de Higiene Industrial*, Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 1968. v. 1.