

PROLOGO

Esta tesis se comenzó a escribir a manera de diseño en la ciudad de Pátzcuaro, estado de Michoacán, República de México, durante la primera quincena del mes de octubre de 1977; se continuó bajo la forma de un plan de trabajo en la ciudad de Caracas, capital de la República de Venezuela, y se concluyó en la misma ciudad de Pátzcuaro en la segunda quincena del mes de octubre de 1978.

La opción por la educación ambiental para adultos, entre las varias posibilidades que ofrecía el Curso de Maestría deriva entre otras razones del conjunto de expectativas que mantienen las personas, los organismos e instituciones y los políticos responsables ante la encrucijada que plantea una nación poderosa económicamente para concertar acciones contraproductivas a través de un neocapitalismo petrolero y el de otra que espera una concertación de las acciones reguladoras de la exploración, explotación y transformación de sus recursos naturales para que el hombre de hoy y el de mañana no se hallen ante el espectáculo de la soledad y la desesperanza.

La educación ambiental para adultos no significa abrir un nuevo apartado en la curricula de nuestro sistema educativo, es constituir una realidad global, integrada e intersectorial de éste.

Ver hecha realidad esta tesis, y con ella el logro de la Maestría en Educación de Adultos, me obliga al agradecimiento muy especial a la Dirección de Educación de Adultos, en la persona de su ex-director, profesor Dr. Raúl Aguana F., por haberme seleccionado sin otros requerimientos que los de mi trayectoria como educador y su

preocupación por la formación de recursos humanos.

La mejor de mis consideraciones para el CREFAL, por haberme aceptado como participante y por el apoyo económico y académico que me prestó y en extensión a su personal obrero, administrativo, docente, de investigación, académico y directivo.

Mis reconocimientos a la honorable Universidad Autónoma de Nuevo León por su oportuna y valiosa colaboración, y en especial a la Facultad de Filosofía y Letras en su personal de asesoría, evaluación e investigación.

De igual manera quiero agradecer a la Dra. Marie Louise Bruno M., experta de la UNESCO y asesora de mi tesis por su colaboración, sugerencias y ayuda prestada en la estructuración final de este trabajo, así como también a los maestros Marco Antonio Rodríguez R. y Arturo Esperón, del CREFAL, y a Rodolfo Martínez, de la Universidad Autónoma de Nuevo León, por la actividad que realizaron como asesores a distancia. A José Luis da Silva, del personal administrativo del CREFAL, por el trabajo realizado en la mecanografía e impresión, mis más expresivas gracias.

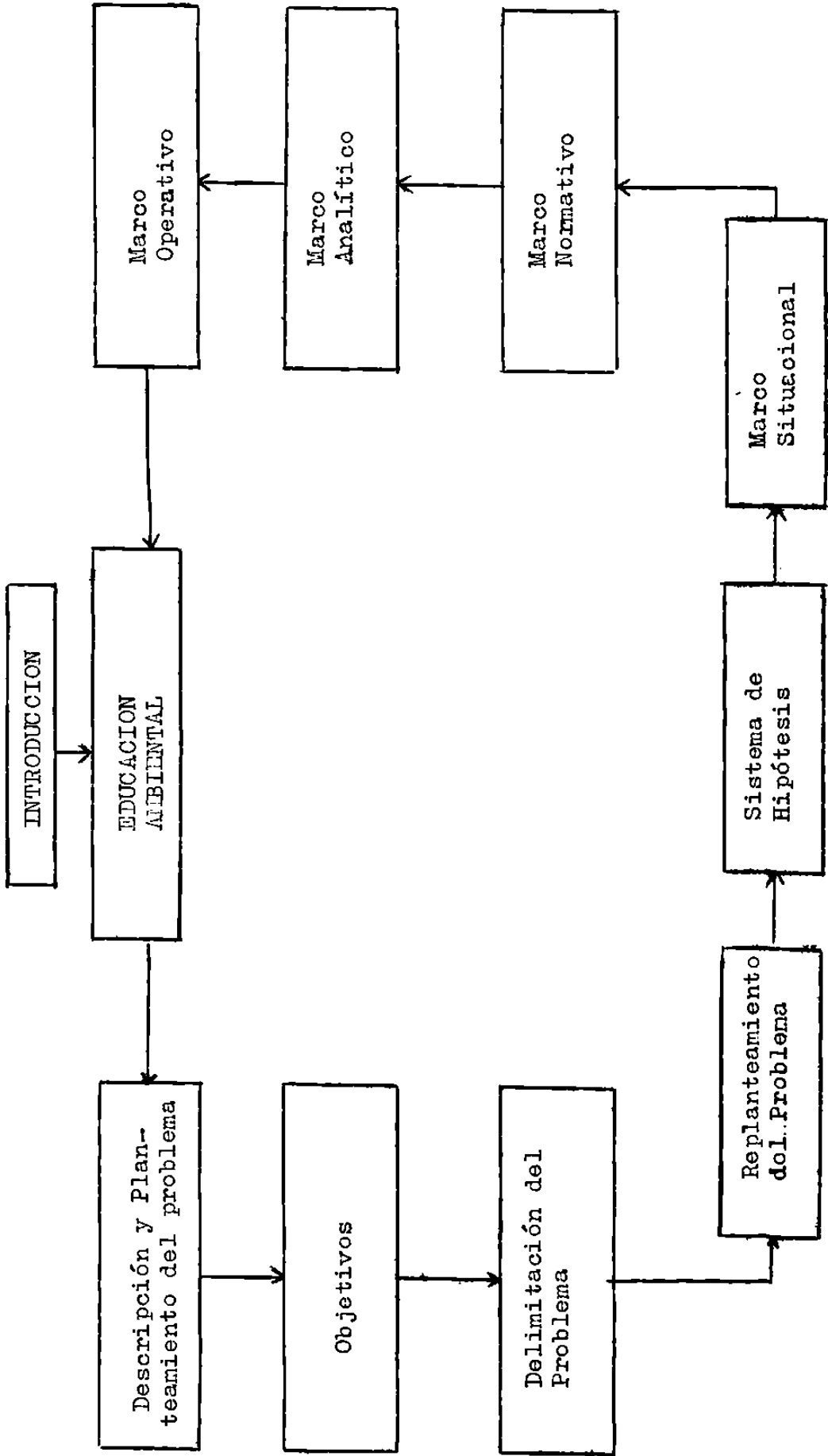
A todos, gracias.

Rufo Sánchez Omaña

Pátzcuaro, Mich., México, 18 de octubre de 1978

DIAGRAMA 1

DISEÑO DE LA INVESTIGACION



INTRODUCCION

De todos nosotros es conocido que uno de los problemas de mayor preocupación en el mundo actual, y que aqueja tanto a países industrializados como a los del tercer mundo, es el de la Educación Ambiental.

Las dimensiones de los problemas ambientales son de tal gravedad que no sólo los gobiernos, sino también los organismos internacionales, se han dedicado a tomar medidas a través de múltiples programas, proyectos, leyes y planes educativos.

En esta perspectiva, organismos de las Naciones Unidas como la UNESCO, PNUMA, MAB, consideran que un tipo de Educación Ambiental, tratada no como una materia más del Currículo, sino integrada interdisciplinariamente en el mismo, de manera que éste recobrar y vitalice su significado, dentro de una concepción global, permanente y sostenida de la acción educativa, contribuirá eficazmente en la solución de los problemas que derivan del ambiente y su uso.

Respondiendo a este interés general, el presente trabajo de investigación sobre Educación Ambiental está redactado en forma de tesis con el fin de optar al título de Maestría en Educación de Adultos, como participante de los estudios que para tal fin se realizan actualmente en el Centro Regional de Educación de Adultos y Alfabetización Funcional para América Latina -CREFAL- bajo los auspicios de la Organización de los Estados Americanos -OEA-.

Se tratará de demostrar que si no existe una estructura y una

concepción global e interdisciplinaria del currículo, a nivel medio, para adultos, que satisfaga, desde el punto de vista de la conservación del ambiente y de los recursos naturales, las necesidades de la Nación Venezolana, es necesario y de vital interés una revisión y estructuración del currículo, que centre el interés del adulto, interdisciplinariamente, en los estudios mesológicos.

La explotación incontrolada de los recursos naturales del país, el uso de tecnologías importadas, el "analfabetismo ecológico" de nuestro pueblo y la ausencia de una política educativa de educación permanente han venido dejando a lo largo de la historia de nuestro desarrollo económico las dos grandes secuelas indicadoras del desequilibrio ecológico: la contaminación y la degradación del ambiente.

Nuestra situación ambiental evidencia tal deterioro que el gobierno nacional no sólo ha promulgado la Ley Orgánica del Ambiente sino que también ha creado el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.

De gran importancia es entonces para la nación el hecho de que una parte de la población activa y precisamente estudiantil, se convierta en avanzada multiplicadora de la defensa del ambiente y de sus recursos naturales, a través de políticas y estrategias educativas encaminadas hacia la Educación Ambiental.

Este primer intento de analizar y evaluar la programación del currículo de la Educación de Adultos, a nivel medio, desde el punto de vista mesológico, debe traducirse en un interés más en la búsqueda

da de soluciones a corto, mediano y largo plazo a nuestros problemas ambientales y de eco - desarrollo.

De esta manera, todo cuanto aquí se exprese debe entenderse sólo como una aproximación sobre las relaciones existentes entre el participante inmerso en el proceso del aprendizaje del subsistema Educación de Adultos y la Educación Ambiental, tomando como unidad de análisis la programación del currículo concebida dentro de un criterio de Educación Permanente que permita una adecuada interrelación entre el adulto, el ambiente y la educación.

Tal interrelación debe conducir hacia una toma de conciencia, por parte del adulto en general y del educador en especial, de los problemas ecológicos que los lleven a comprender que su bienestar existencial y el de las generaciones futuras -en términos de tiempo y espacio- depende del uso racional que haga de su medio físico y biológico y, en gran parte, de una educación adecuada, susceptible de proyectar y planear el porvenir.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.- LA EDUCACION AMBIENTAL COMO UN PROBLEMA DE INDOLE INTERNACIONAL.

Delimitemos brevemente el problema a nivel mundial, tomando como materia de referencia algunos aportes de las conferencias promovidas y celebradas con el auspicio de las Naciones Unidas y la UNESCO y en las cuales se trataron y dispusieron las recomendaciones pertinentes a la EDA y a las relaciones entre ésta, la EA, el hombre y la biósfera.

La primera Reunión del Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biósfera (IAB), que se celebró en París entre el 9 y el 19 de noviembre de 1971, destacaba que "el MAB en todo alguno representaba la totalidad de las actividades de la UNESCO en relación con los problemas mesológicos y que el Consejo podría concentrar provechosamente sus debates en los temas de importancia directa para el programa sobre el Hombre y la Biósfera".

El Consejo Internacional consideró que "para ser plenamente eficaz, el programa debería estar suficientemente respaldado por las actividades que comprendan la formación escolar en los diferentes grados, así como medidas de educación general para la difusión de la información pertinente entre el público profano y los especialistas. El Consejo reconoció que la educación mesológica en general era un tema muy amplio que excedía muchos de los límites del programa y que habrían de tratar la UNESCO y otras organizaciones internacionales

les interesadas de diversas formas y por distintos conductos. Sin em bargo, consideró que, habida cuenta de la expansión y del alcance de las actividades de formación y de información en ese campo, el Conse jo debería establecer los órganos necesarios para estudiarlas en re- lación con el programa.

El Consejo consideró que los programas de educación mesológica, para ser eficaces, deben basarse tanto en las necesidades generales de alcance mundial en esta esfera como en las exigencias propias de las diferentes regiones y países. Debido a la gran variación que existe entre los países, se hará una serie de encuestas regionales que comprendan el examen de los planes de estudio, la evaluación de los servicios existentes y la prestación de la asistencia necesaria para la introducción de los componentes ecológicos pertinentes en los programas actuales de enseñanza. Los datos reunidos se utilizarán plenamente para hacer comparaciones lo más amplias posibles y reeva- luaciones periódicas de las tendencias, así como las proyecciones pe- riódicas necesarias para mejorar el planteamiento. El Consejo acordó que se celebrara en 1973 un coloquio sobre metodología de la educa- ción mesológica aprovechando las encuestas y estudios ya realizados por varios departamentos de la UNESCO.

El objetivo fundamental de las actividades de educación y forma- ción relacionadas con el MAB será no sólo formar los especialistas necesarios para la ejecución del Programa, sino también fomentar y estimular las actividades educativas interdisciplinarias sobre ecolo gía, así como sobre ciencias biológicas y ciencias sociales, tanto

en las universidades, los institutos de formación de personal docente y las escuelas primarias, secundarias y en la educación extraescolar de los jóvenes y los adultos. También hace falta revisar los planes de estudios de todos los grados de la enseñanza utilizando "el hombre y el medio" como tema central. La educación psicológica entraña una integración apropiada de la materia de estudio suministrada por las ciencias sociales y las ciencias naturales en un plan de estudios unificado y a menudo preparado dentro de una nueva estructura académica. A este respecto, se consideró que la formación de generalistas en ecología tendría particular importancia .

En la Tercera Conferencia Internacional sobre la Educación de Adultos, convocada también por la UNESCO en Tokio, y celebrada entre el 25 de julio y el 7 de agosto de 1972, en el planteamiento ecológico o ambiental "se subrayó el fuerte potencial educativo de la propia comunidad. Por importante que sea la influencia de la escuela, es sobre todo el medio que influye en el individuo. Debe incitarse a los individuos a participar activamente en los asuntos de la colectividad y ayudarse los unos a los otros: todo individuo es no solamente un educando en potencia sino también un educador en potencia. El hogar, el lugar de trabajo, los grupos de colegas, los sindicatos, las cooperativas, las organizaciones de consumidores, la iglesia, la nezquita y el club, son otros tantos marcos adecuados para aprender"(1).

(1) UNESCO: Tercera Conferencia Internacional sobre la Educación de Adultos. Tokio, 25 julio - 7 agosto 1972. Informe Final, París, Oct. de 1972. pág. 33.

La misma conferencia de Tokio refiriéndose a las políticas nacionales de educación de adultos recomienda:

"Convencida de que la EDA constituye una parte integrante de la Educación Permanente y es inseparable del objetivo de ampliar las oportunidades de educación para todos,

Recomienda que los Estados Miembros adopten una política general de EDA que se oriente a suscitar en los adultos una conciencia crítica del mundo histórico y cultural en el que viven para que puedan, mediante la acción creadora cambiar el mundo y, dentro de los fines de la EDA se haga hincapié:

En la educación para proteger y mejorar el medio ambiente y hacerle más propicio para el desarrollo cultural".

Dentro de este contexto, los estudios mesológicos que envuelven al conocimiento del conjunto de condiciones físicas naturales y sociales que nos rodean deberían estar orientados hacia un modelo normativo de desarrollo ecológico de la sociedad o de un "socioecodesarrollo" cuyas relaciones hombre-naturaleza y hombre-sociedad produzcan en el participante de la EDA un sentido del cómo y para qué usar el medio a través de los valores ecológicos (uso de instrumentos, movimientos poblacionales, recursos naturales, relaciones de producción y consumo, elementos para la optimización de la calidad de la vida en general) y a través de los valores sociales (estructuras políticas, económicas, socio-culturales, etc.)

En la XIX reunión de la UNESCO, celebrada en Nairobi, en 1976, se señala, como una finalidad y estrategia, que la EDA, de modo gener

ral, debe contribuir al desarrollo de la capacidad de comprensión crítica de los graves problemas del mundo contemporáneo y de apreciación de las relaciones que unen al hombre con su ambiente físico y cultural, así como el afán de mejorar ese ambiente, de respetar y proteger la naturaleza, el patrimonio y los bienes comunes.

1.1. Contexto de la Educación Ambiental

Si partimos de los valores ecológicos hemos de referirnos a los niveles de organización que tienen que ver con los sistemas de población y con los ecosistemas para poder entender que las leyes que rigen la vida, desde los códigos genéticos hasta las comunidades bióticas, son las mismas que gobiernan el mundo físico abiótico: las leyes del equilibrio dinámico, caracterizadas por un balance de fuerzas y de factores externos al sistema de equilibrio que, como los hilos de una telaraña, le dan forma y consistencia al biosistema, pero que al romperse uno de los hilos regenera un nuevo equilibrio para contrarrestar el efecto producido. De esta manera las comunidades bióticas, constituidas por todas las poblaciones que viven en una determinada área terrestre, al interrelacionarse en términos de flujos de energía trófica (es decir, con la cadena alimentaria que sostiene el ecosistema) con el ambiente abiótico para conformar los ecosistemas, dan origen a un sistema biofísico más complejo: LA BIOSFERA O ECOSFERA, que representa a la totalidad de los organismos vivos y su medio físico, mantenidos en equilibrio por el flujo de energía solar capaz de mantener la vida por la existencia del laboratorio bioquímico de la FOTOSINTESIS, disperso en la inmensa superficie

verde de las plantas.

Dentro de esta dinámica ecológica se incorpora el hombre espacial y temporalmente (en una primera organización) para cubrir sus necesidades básicas o primarias como son: la alimentación que asegure su subsistencia y las de protección contra el ambiente como son el vestido y la vivienda. Pero el problema de la EA no sólo debe ser concebido como el conocimiento del ambiente, sino como todos los componentes socio-ambientales que impidan su contaminación y degradación, o las producen.

1.2. Variables para la Explotación Racional del Medio

A partir de este primer nivel de organización, el hombre encamina sus acciones de explotación del ambiente con el objetivo de ir mejorando su calidad de vida individual; pero ello depende, a su vez, de un gran número de variables, entre otras.

- . La calidad y la disponibilidad de los recursos naturales renovables y no renovables.
- . El dominio de ciertos niveles científicos y tecnológicos sin los cuales la explotación del ambiente está amenazando producir inminentes deterioros.
- . La intervención de las otras estructuras de la percepción grupal del ambiente. la social y la económica en el sentido de la capacidad de inversión y administración de capitales.

- . La presencia de mano de obra calificada.
- . El tipo de asentamiento humano.
- . Las exigencias individuales, regionales, nacionales y/o internacionales.

1.3. Importancia de la Investigación

Latinoamérica, y muy especialmente Venezuela por su condición de país en permanente exploración de sus recursos básicos como son el petróleo, minerales de hierro y otros y la explotación irracional de los mismos con técnicas importadas no controladas, presenta un periodo de desarrollo que marcha parej con el desequilibrio ecológico caracterizado por la alta contaminación de las ciudades, la falta de atención al medio rural y el deterioro progresivo de las áreas cultivables.

La importancia teórico-práctica de esta investigación radica precisamente en el aporte que en el campo de la Educación Ambiental pueda significar ampliando los esfuerzos que el Gobierno Nacional y otras instituciones vienen haciendo para atenuar y llevar a niveles sensatos los problemas derivados de las acciones que el venezolano realiza con su ambiente.

Es por lo tanto de interés comprender que si los programas de la Educación de Adultos a nivel medio, se integran interdisciplinariamente en las áreas convenientes del aprendizaje, el adulto puede con

vertirse en un individuo actuante y multiplicador en la defensa de la naturaleza y sus recursos.

Nada más importante entonces que el adulto, inmerso en un proceso educativo, desarrolle a través de dicho proceso y con una programación del currículo de las Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, integradas convenientemente, actitudes y comportamientos eventuales favorables para su ambiente y que adquiriera los conocimientos mínimos necesarios que le permitan comprender los fenómenos ecológicos.

La originalidad de esta investigación radica en intentar detectar por primera vez, si la programación del currículo en Educación de Adultos, a nivel del Ciclo de Cultura Básica de Educación Media, satisface en cuanto a objetivos, contenidos, estrategias metodológicas y recursos de las ciencias nombradas, las necesidades que en Educación Ambiental permitan al participante desarrollar cambios conductuales significativos en las relaciones con su ambiente, de acuerdo con los objetivos y metas que formulan los organismos internacionales, los planes de desarrollo de la Nación y el marco legal.

1.4. Objetivos de la Investigación

Los objetivos que se proponen lograr con la presente investigación son:

- Analizar los programas del currículo del Ciclo de Cultura Básica de Educación Media para Adultos, correspondientes a Ciencias Naturales (Ciencias Biológicas y Química) y

Ciencias Sociales (Geografía y Formación Social, Moral y Cívica) y establecer cuáles de ellos guardan relación con los objetivos de la educación ambiental.

- Ubicar taxonómicamente los objetivos de la educación ambiental de los citados programas, dentro de las áreas de aprendizajes de B. Bloom.
- Establecer la relación de cada asignatura y de cada área de aprendizaje con los objetivos en educación ambiental.
- Evaluar los programas seleccionados de acuerdo con los objetivos que los organismos competentes sugieren para los efectos de la educación ambiental.
- Establecer si existe o no interdisciplinariedad entre los objetivos estructurados en educación ambiental en los programas de las asignaturas seleccionadas para la investigación.
- Sugerir las recomendaciones pertinentes que deriven de la investigación.

1.5. Delimitación del Problema

El propósito de este estudio está centrado en torno a los factores que tanto en el orden externo como interno intervienen en la necesidad de una educación ambiental del adulto que permita la construcción y adopción de actitudes y conductas positivas hacia el uso racional del ambiente y sus recursos.

Los factores de carácter externo serán estudiados a la luz de los planteamientos teóricos que internacional y nacionalmente han venido haciendo los organismos e instituciones competentes dentro del sector educativo.

En el orden interno la fase investigacional estará dirigida a detectar cuáles son los elementos del currículo de C.C.B.E.M.A. destinados a desarrollar las actitudes y conductas antes mencionadas.

1.6. El desarrollo material y el Equilibrio Ecológico

El incremento de los bienes de producción de una determinada nación, región o comunidad, define desde el punto de vista material, el desarrollo de la misma.

Pero si tomamos en cuenta que este desarrollo va estrechamente ligado a la cantidad de los recursos que ofrece la naturaleza, y a los avances tecnológicos que permitan su explotación, entonces un desarrollo que parte de lo ecológico deberá estructurarse más bien en base de las relaciones que permitan guardar un equilibrio entre las variables; de otra manera los dos grandes efectos de la explotación irracional de los recursos -la erosión y degradación del suelo cultivable y la contaminación tanto rural como urbana de los componentes de la biósfera- obligan a acciones de reparación y recuperación cuyos costos y acción en el tiempo y el espacio contribuyen al estancamiento del desarrollo.

1.7. Situación Problemática

Estamos ahora en condiciones de objetivar una situación problemática que determinará el objetivo de la investigación. Conforme se señala en el marco introductorio concebimos al adulto como un ser productor de bienes materiales y culturales para lo cual explota los recursos de su ambiente físico y social y si hemos de perfilarlo dentro de un sistema educativo, es preciso que se investigue si el sistema, a través de los instrumentos de que dispone, facilita aprendizajes para que el adulto tome conciencia del ambiente como clave del desarrollo.

Los instrumentos de que se vale el Estado Venezolano para facilitar los aprendizajes del adulto, de acuerdo con el Decreto N° 208, son los programas de estudio.

El problema investigacional radica entonces en el objetivo mismo de este trabajo: analizar y evaluar los programas en el Ciclo Básico Medio, con el objeto de detectar cuáles son los aportes que proporcionan sus componentes en la comprensión y solución de las situaciones problemáticas que se plantean nacionalmente, a raíz de la degradación, deterioro y contaminación del ambiente y en la previsión de un equilibrio ambiental compatible con el mejoramiento progresivo de las condiciones de vida.

2.- FORMULACION DEL PROBLEMA A TRAVES DE UN SISTEMA DE HIPOTESIS

2.1. Replanteamiento del Problema Investigacional

El marco normativo de la EA tratará de precisar la situación problemática planteada de manera tal que conduzca a la formulación de un sistema hipotético, que posea el carácter eminentemente descriptivo y documental de esta investigación, la fundamente y la oriente.

En relación con la fundamentación, dos aspectos normativos hasta ahora son evidentes: uno se relaciona con la condición interdisciplinaria que debe caracterizar a la EA y sus conexos y otro que tiene que ver con la existencia de los componentes programáticos que permitan una EA a nivel del C.C.B.E.M. que responda a la referida condición.

Estos dos aspectos permiten replantear el problema en los términos siguientes:

¿Los programas de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales (Ciencias Biológicas, Geografía, Química y Formación Social, Moral y Cívica), del C.C.B.E.M.A., poseen suficientes y adecuados objetivos, contenidos, estrategias metodológicas, recursos y técnicas de evaluación que permitan interdisciplinariamente lograr las metas y objetivos que a nivel internacional, regional y nacional se aspira cumpla la Educación Ambiental?

Para responder a esta situación problemática es necesario proponer un sistema de hipótesis que permita el análisis y evaluación de

los programas de aprendizaje instituidos para los seis semestres del mencionado ciclo, en las asignaturas nombradas de las Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.

2.2. Hipótesis General

Los componentes de los programas (objetivos, contenidos, estrategias metodológicas, recursos auxiliares y técnicas de evaluación) de las Ciencias Naturales (Ciencias Biológicas y Química) y Ciencias Sociales (Geografía y Formación Moral, Social y Cívica) del Ciclo de Cultura Básica de Educación Media para Adultos, son deficientes en Educación Ambiental y no responden, interdisciplinariamente, a las metas y objetivos formulados por los organismos internacionales, regionales e instituciones nacionales para dicha educación y, en consecuencia, se hace necesaria una evaluación y reestructuración de los mencionados programas.

2.3. Definición de los Términos de la Hipótesis

Programas

Unidad Curricular enmarcada dentro de una disciplina y que sirve de guía para un conjunto de experiencias de aprendizaje, que deben desarrollar participantes y facilitadores, para lograr los objetivos propuestos, en términos de cambios conductuales observables.

Contenidos

Componentes programáticos de una determinada asignatura seleccionados y organizados secuencialmente en temas o unidades, de ma

nera tal que exista una estructuración lógica entre los conocimientos que abarca la asignatura y el grado académico en que se encuentre el participante.

Estrategias Metodológicas

Corresponden a sectores de un programa formulados como "proposiciones de trabajo para participantes y facilitadores" que orientan metodológicamente las acciones, técnicas y procedimientos que se han de usar para la consecución de los objetivos propuestos.

Objetivos

Enunciados que expresan en términos de conductas observables o de comportamiento, el aprendizaje alcanzado por el participante según la acción indicada por el verbo que indica la conducta terminal.

En EA estos objetivos atañen a la toma de conciencia, a la adquisición de conocimientos y al desarrollo de actitudes, aptitudes y capacidades, por parte de los participantes, para evaluar y participar activamente en la comprensión y solución de los problemas ambientales.

Educación Ambiental

Es el aprendizaje que según el MIB consiste en "proporcionar los conocimientos fundamentales de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales necesarios para la utilización racional y la conservación de los recursos de la Biósfera y para el mejoramiento de la relación global entre el hombre y el medio, así como predecir las consecuencias de la acción de hoy sobre el mundo de mañana, aumentando así la

capacidad del hombre para ordenar eficazmente los recursos naturales de la biósfera (1).

Interdisciplinariamente

Cada una de las asignaturas de las Ciencias Sociales y Naturales debe aportar, dentro del marco de referencia en que se sitúan los problemas mesológicos, los contenidos y objetivos que permitan un enfoque y tratamiento integral o interdependiente del aprendizaje en EA.

Metas

Son los logros que a corto, mediano y largo plazo se propone alcanzar la EA a través del desarrollo de los objetivos trazados por los organismos internacionales como el Ministerio de Educación, el MARNR y/o que se proponen en planes de desarrollo.

Deficientes componentes

Para efectos de este estudio se entiende por deficientes componentes el hecho de que los programas de las asignaturas citadas no poseen objetivos, contenidos, estrategias metodológicas, recursos auxiliares y técnicas de evaluación que numéricamente satisfagan un adecuado aprendizaje.

Evaluación

Técnicas e instrumentos a utilizar para detectar el grado de aprendizaje adquirido por el participante en relación con los objetivos y contenidos planteados en el correspondiente programa.

(1) UNLSCO, MAB, Primera Reunión del Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biósfera. París, 9-19 de noviembre de 1971, Informe Final. pp.7-8.

Recursos auxiliares

Bibliografía, instrumentos, documentos y/o cualquier otro material audio-visual que permita acometer las acciones que se indican en las "proposiciones de trabajo".

Ciencias Naturales

Se refieren las ciencias que estudian los fenómenos naturales, como la Biología, Química, Geología, Ecología, etc., y que usan para sus investigaciones el Método Científico Experimental. En el Ciclo Básico Medio de la Escuela de Educación aparecen formando el pensum las Ciencias Biológicas y la Química, cuyos nexos interdisciplinarios con la EA son evidentes.

Ciencias Sociales

Se refieren las Ciencias que orientan sus propósitos hacia la conducta social aceptable y de competencia entre las relaciones personales. Estas ciencias utilizan el método científico para la investigación de los hechos y entre ellas tenemos: antropología, economía, geografía, historia, sociología, etc.

2.4. Hipótesis Específicas

Las observaciones efectuadas a lo largo de la lectura de los programas seleccionados llevó a la formulación de un sistema hipotético formado por cinco hipótesis de trabajo, una para cada variable componente, las cuales, junto con sus correspondientes indicadores, se establecen en el cuadro siguiente:

HIPOTESIS ESPECIFICAS	INDICADORES
<p>1. En cuanto a la variable OBJETIVOS</p> <p>a.-- Sólo un bajo % del total de los objetivos específicos observados se relaciona con la E.L., y la mayor proporción de éstos se encuentran ubicados en el área de aprendizaje cognoscitiva de comprensión y análisis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Total de objetivos en EA, en relación con el total de objetivos programáticos. - Proporción de estos objetivos en el área del aprendizaje cognoscitiva. - Proporción de estos objetivos formulados en las categorías de comprensión y análisis.
<p>b.-- Los objetivos estructurados en EA no abarcan las áreas de los aprendizajes actitudinales y psicomotores, no señalándose parámetros de rendimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivos estructurados para aprendizajes actitudinales (actitudes, valores, conductas y comportamientos eventuales).
<p>c.-- Los objetivos en EA responden a propósitos de integración interdisciplinaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivos integrados interdisciplinariamente.

HIPOTESIS ESPECIFICAS	INDICADORES
<p>2. En cuanto a la variable CONTENIDOS</p> <p>- Sólo un bajo % de los contenidos guarda congruencia con los correspondientes objetivos</p>	<p>- Grado de congruencia entre los contenidos y los objetivos</p>
<p>3. En cuanto a la variable ACTIVIDADES:</p> <p>- Sólo un bajo % guarda congruencia con los objetivos</p>	<p>- Indicación de conductas terminales</p> <p>- Condiciones para la ejecución de la acción</p>
<p>4. En cuanto a la variable RECURSOS AUXILIARES:</p> <p>- Sólo un bajo % se nombra específicamente para ejecutar la acción indicada por el verbo de conducta terminal.</p>	<p>- Señalamiento de Recursos Auxiliares específicos en relación con el número de verbos de las conductas terminales</p> <p>- Proporción de Recursos Auxiliares específicos en relación con el número de verbos de las conductas terminales.</p>
<p>5. En cuanto a la variable EVALUACION:</p> <p>- Se aleja en un alto porcentaje de los patrones de rendimiento, actividades, instrumentos y/o cualquier otro señalamiento</p>	<p>- Señalamiento de actividades para la evaluación del aprendizaje.</p>

3.- DEFINICION DE TERMINOS

A continuación se definen los términos de mayor significación usados en esta investigación y no incluidos en la formulación de la hipótesis general.

ABIOTICO: (a = sin y bios = vida). Denominación que se asigna a cualquier componente de un ecosistema que carece de vida como son el agua, sales minerales, gases y otros.

AMBIENTE: Es la totalidad de las condiciones físico-químicas, biológicas, socio-económicas, políticas y culturales con las cuales se interrelaciona el hombre.

ALFABETIZACION FUNCIONAL: Proceso integrado del aprendizaje que permite la adquisición de técnicas en la lectura y escritura para el desarrollo socio-económico de una comunidad o región determinada.

ANDRAGOGIA: Teoría de las ciencias de la educación sobre el aprendizaje en el adulto dentro del marco de la educación permanente.

AREA: Conjunto de contenidos afines.

BIOMA: Conjunto de seres vivos que se mantienen en el tiempo y espacio constituyendo una área o comunidad biótica cuyo número de individuos y especies se reproducen y mantienen de manera permanente. (Por ejemplo: los animales y plantas que constituyen las selvas y bosques

tropicales).

EDUCACION AMBIENTAL: Conjunto de procesos interdisciplinarios de la educación permanente, a cualquier nivel, formales y no formales, que permitan fortalecer y desarrollar en los individuos y colectividades las bases intelectuales (conocimientos), éticas (valores y actitudes), capacidades y técnicas dirigidas hacia una interacción dinámica entre el ambiente natural y el artificial para la conservación y mejoramiento de la calidad de la vida.

EDUCACION DE ADULTOS: La 19a. reunión de la UNESCO celebrada en Nairobi, en noviembre de 1976, la define así: "la expresión 'educación de adultos' designa la totalidad de los procesos de educación, sea cual fuere el contenido, el nivel o el método, sean formales o no formales, ya sea que prolonguen o reemplacen la educación inicial dispensada en las escuelas y universidades, y en forma de aprendizaje profesional, gracias a las cuales las personas consideradas como adultas por la sociedad a que pertenecen, desarrollan sus aptitudes, enriquecen sus conocimientos, mejoran sus competencias técnicas o profesionales o les dan una nueva orientación, y hacen evolucionar sus actitudes o su comportamiento en la doble perspectiva de su enriquecimiento integral del hombre y una participación de un desarrollo socioeconómi-

co y cultural equilibrado e independiente".

EDUCACION PERMANENTE: La nombrada reunión designa la expresión "educación permanente" como un "proyecto global encaminado tanto a reestructurar el sistema educativo existente, como a desarrollar todas las posibilidades de formación fuera del sistema educativo".

Concepción actual de la educación según la cual toda persona posee el derecho a recibir y el deber de dar aprendizaje, según las necesidades individuales y sociales y dentro de un proceso ausente de términos temporales y de contenidos discriminatorios.

EDUCACION NO FORMAL: Conjunto de acciones para el aprendizaje que se caracterizan por no llevarse a efecto dentro del ámbito de las instituciones educativas. Se le conoce también como asistémica, cósmica, difusa, etc.

ENFOQUE MULTIDISCIPLINARIO: Tratamiento que se le da a la solución de un mismo problema con las técnicas y métodos de aprendizaje de cada asignatura en particular.

EQUILIBRIO DINAMICO: Estado que caracteriza a un equilibrio ecológico en el que fuerzas opuestas -flujo y reflujo de masa y energía- permanecen sin cambios aparentes.

GASES TOXICOS: Sustancias químicas venenosas producidas en ciertos procesos industriales, tales como el dióxido de azufre (SO₂), el dióxido de nitrógeno (NO₂) y el monóxido

do de carbono (CO); éste último el principal contami
nante del aire en las grandes ciudades y producido
como consecuencia de la combustión incompleta que se
origina en los motores de los vehículos de transpor-
te.

INTERDISCIPLINARIO: Contenido de una asignatura que puede ser en-
focada usando el lenguaje, técnicas y metodología de
otras asignaturas, dada la estrecha afinidad que
existe entre los objetivos de la primera y los obje-
tivos de las otras.

TROFICO: Término que se emplea cuando nos referimos a la nu-
trición y cadenas alimentarias de un ec sistema, co-
mo consecuencia de la dependencia de unos organismos
con respecto a otros y representados por los diferen-
tes niveles tróficos. productores, consumidores pri-
marios, consumidores secundarios y consumidores ter-
ciarios.

CAPITULO II

ASPECTOS GEO-POLITICOS, SOCIO-ECONOMICOS Y TECNICO-CIENTIFICOS DE LA REALIDAD VENEZOLANA

1.- MARCO SITUACIONAL

En este capítulo se tratarán de ubicar las principales características de la Nación Venezolana desde su posición geográfica en el área latinoamericana, hasta sus condiciones socio-económicas, políticas, educativas y ambientales; así como las científicas y tecnológicas.

1.1. Posición geográfica

La República de Venezuela comprende una extensión territorial ubicada al Norte de la América del Sur, de acuerdo con las siguientes coordenadas:

. 0° 38' 51,2"	y	12° 13'	Lat. N.
	Y		
59° 47' 30"	y	73° 25'	Long. O.

. Distancias extremas:

N - S. 1.290 Km.

E - O: 1.450 Km.

. Superficie: 912.050 Km²

. Límites.

N: Con el Mar Caribe o Mar de las Antillas, con una extensión de 2.813 Km. de Costas.

S: Con la República del Brasil, con una extensión de fronteras de 2.000 Km.

E: Con el Océano Atlántico y la República de Guayana, con 743 Km. de frontera

O: Con la República de Colombia con una extensión de 2.050 Km. de frontera

1.2. Climatología

El País mantiene un régimen isotérmico con lluvias septentrionales que determinan el clima en la misma forma que lo hace la latitud, pero en cambio el sistema orográfico actúa como un factor modificador del clima.

Este tipo de clima determina la presencia de ecosistemas vegetales de paisajes tropicales como son el de selvas, sabanas, xerófilo y montañoso.

Las altitudes del sistema montañoso andino como la Sierra Nevada de Mérida, determinan a su vez la presencia de temperaturas bajas y de ecosistemas de clima templado y frío.

1.3. División Político-Territorial

Políticamente Venezuela está dividida, territorialmente, en 20 estados, 2 territorios y un Distrito Federal, más las Dependencias Federales formadas por las islas e islotes que bajo el dominio del Gobierno Federal se encuentran situadas en el Mar de las Antillas.

El Territorio se divide a su vez en 178 Distritos y 688 Municipios, hasta el 31 de diciembre de 1971.

Por Decreto del Ejecutivo Nacional N° 929 y de fecha 5 de abril de 1972, el territorio nacional quedó dividido en ocho áreas administrativas, a saber: Región Capital, Región Central, Región Centro-Ocidental, Región Zuliana, Región de los Andes, Región Sur, Región Nor-Oriental y Región de Guayana.

1.4. En lo político

1.4.1 Los Elementos del Estado.

El Estado Venezolano es una realidad jurídica establecida sobre la base de un territorio nacional, la población que vive en él y el gobierno.

El territorio está constituido por la superficie continental, insular, la Plataforma Continental, el Mar Territorial, el Subsuelo Marino y el Espacio Aéreo.

En cuanto al gobierno es del tipo Centro-Federal y la soberanía descansa en el pueblo, el cual la ejerce constitucionalmente, cada cinco años, mediante el sufragio universal directo y secreto. El voto es obligatorio para toda persona mayor de 18 años, de ambos sexos.

El gobierno está dividido para su gestión administrativa en tres poderes. el Legislativo, el Ejecutivo y el Judicial.

El Poder Ejecutivo está representado por el Presidente de la República, cargo no sujeto a reelección, el consejo de ministros y, a nivel regional, por los gobernadores de los estados.

1.4.2 Población: 12.000.000 aproximadamente para 1.974.

Capital: Caracas, con una población de 2.313.529 habitantes para el censo de 1.973. La población total proyectada de 1977 a 1980 es la que se indica en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 1 (1)

GRUPOS DE EDADES	1977	1978	1979	1980
URBANA				
TOTAL	9.559.457	19.893.305	10.235.479	10.583.359
0 - 4	1.486.842	1.527.405	1.565.298	1.600.574
5 -14	2.455.589	2.520.805	2.590.954	2.665.724
14-24	2.144.513	2.220.092	2.293.875	2.364.441
25-44	2.197.939	2.298.066	2.404.446	2.516.928
45-49	354.137	365.579	376.404	386.691
50-64	642.068	671.467	702.618	734.593
65 y más	278.360	289.891	301.884	314.588
RURAL				
TOTAL	3.177.229	3.228.647	3.279.584	3.329.679
0 - 4	595.705	601.289	605.084	607.189
5 -14	919.439	925.190	931.961	939.715
15-24	565.533	575.445	584.235	591.554
25-44	626.768	645.038	664.500	685.268
45-49	113.193	114.902	116.271	117.351
50-64	244.224	252.503	259.237	267.090
65 y más	112.367	115.200	118.296	121.512

(1) FUENTE: Anuario Estadístico de 1974, Rep. de Venezuela, Min. de Fomento, Dirección General de Estadísticas y Censos Nacionales.

1.5. En lo socio-económico

Desde el punto de vista industrial y, debido a la renta derivada de la explotación petrolera y siderúrgica, Venezuela presenta un acelerado desarrollo; pero sigue dependiente en renglones prioritarios como son la ciencia, la tecnología, la mano de obra y recursos humanos profesionales calificados.

El desfase socio-económico alcanza valores sorprendentes si se hacen comparaciones entre las condiciones sociales del grueso de la población económicamente activa y los recursos financieros que derivan de sus dos principales industrias extractivas, el petróleo y el hierro y, en menor grado, el aluminio y otros minerales.

Pero situaciones comparativas no tendrían sentido si no hacemos un poco de historia.

1.5.1 Venezuela Agraria, Venezuela Petrolera

Desde el punto de vista de la "industria petrolera" Venezuela ha atravesado por tres etapas de desarrollo económico: la precolombina, la de la dependencia española y la petrolera.

La sociedad tribal de la etapa precolombina fue destruida durante la conquista para dar paso al tipo de sociedad española que con todos los desequilibrios sociales de la España Medieval más el poblamiento del territorio derivado del mestizaje, da origen a una sociedad agraria cuyas características económico-sociales son:

- Baja población
- Incipiente tecnología
- Bajas tasas de producción y de consumo y de utilización de los recursos naturales no renovables con excepción de algunos minerales y perlas preciosas.

Después de los inicios de la explotación petrolera, Venezuela experimenta grandes cambios tanto en lo social, lo económico y lo ecológico. Las divisas generadas por la renta petrolera crean una gran capacidad para la adquisición de bienes y servicios en los sectores de la clase burguesa capitalista que provoca nuevas expectativas para la clase campesina y en cortos períodos de tiempo el éxodo de grandes masas de la población rural hacia los grandes centros de producción petrolera, es un hecho.

Así, para 1936, el 60% de la población vivía en el medio rural y, actualmente, el 75% vive en el medio urbano, en concentraciones poblacionales como Caracas, Maracaibo, Maracay, Valencia, Barquisimeto, Barcelona, Puerto La Cruz y Ciudad Guayana; pese a todo, el país presenta una densidad de población que baja de 12 habitantes por Km².

1.5.2 El Desequilibrio Social

La revolución Científico-Tecnológica-Industrial trasladada a Venezuela por Estados Unidos, en forma de enclave, como tecnologías extractivas de materias primas, principalmente la petrolera, acentúa los problemas sociales. Los marginados campesinos pasan ahora a formar parte de las grandes masas de marginados que viven en los llama

dos "cinturones marginales" que rodean a las grandes urbes.

Las ciudades se han dividido en sectores para las clases dominantes, sectores para la clase media; sectores para la clase trabajadora y el sector de la clase marginal.

El hacinamiento de la población, con la consiguiente ausencia de bienes de servicios, como cloacas, agua, calles pavimentadas, etc. ha traído como consecuencia, conforme se verá más adelante, un deterioro evidente del medio.

1.5.3 Ciencia, Tecnología y Dependencia en Venezuela

Desde el reventón del pozo Zumaque I, en el estado Zulia, "los taladros han extraído, en medio siglo, una renta petrolera tan fabulosa que duplica los recursos del Plan Marshall para la reconstrucción de Europa" (1) y a partir de allí una sociedad agraria se transforma de la noche a la mañana en una aparente sociedad industrial. El auge petrolero y el nacimiento de una burguesía capitalista importadora no ha significado en ningún momento que grupos de investigadores se organicen para resolver los problemas que surgen en el país pese a que poseemos uno de los ingresos per capita más altos del mundo (7.450Bs; 1.850 \$U.S.A.) (2) y el mayor de latinoamérica, seguimos siendo una so

(1) GALEANO, Eduardo. Las venas abiertas de América Latina. Siglo XXI Editores, 15° edición, 1977, p. 258.

(2) FUENTE: Informe económico del B.C.V., 3 de junio de 1978. Caracas.

ciudad de consumo cuya economía descansa en la renta extractiva petrolera y que científica y tecnológicamente no ha podido resolver problemas claves como el analfabetismo, la desnutrición infantil, el desempleo, transporte, vivienda y otros.

En este sentido, existe un cuadro cuyo denominador es común para todos los países latinoamericanos, a partir del cual se puede llegar a establecer los indicadores que permitan nuestro desarrollo económico a partir de las actividades científicas y tecnológicas. Este cuadro lo proporciona Oscar Varsavsky:

" Estilo neo-colonial. Características fundamentales.

Sociedad:

- Nula participación política popular
- Metas de consumo opulento para una élite
- Educación elitesca
- Predominio de oligarquías exportadores y clase gerencial.
- El Estado es el primer contribuyente de la infraestructura.
- Dependencia económica, cultural, política y militar de los Estados Unidos.
- Modernización refleja, pasiva y lenta.

Tecnología:

- Básicamente importada
- Las empresas multinacionales deciden cuáles fábricas y equipos deben instalarse.
- Traen sus propios ingenieros

- Los procesos tecnológicos son realizados afuera
- La capacidad de innovación tecnológica no es necesario ni conveniente.
- Empleo de métodos modernos de tratamiento de líderes sindicales para evitar conflictos obreros.
- Influencias sobre las actitudes de la población a través de los medios de difusión masivos.

Ciencia:

- Le conviene todo lo que sea ciencia "pura" básica, teórica, básicamente inútil.
- La ciencia aplicada puede tentar a las aplicaciones prácticas.
- La ciencia pura contribuye con sus modestos descubrimientos al progreso de la ciencia del país líder.
- La imágen de la ciencia es la misma que en el hemisferio Norte."(1)

1.5.4 Transferecia de Tecnología

En este sentido el Dr. Getulio Tirado expuso en el seminario sobre Transferecia Tecnológica, celebrado en Caracas, bajo los auspicios de la U.S.B., entre el 11 y el 13 de abril de 1978, lo siguiente: "No hay transferecia sino comercialización de tecnología con

(1) VARSAVSKY, O. Hacia una Política Científica Nacional. Ed. Periferia, Buenos Aires, 1972. Cáp. I, II, III.

los países subdesarrollados".

Nada más que esta afirmación ya que "transferencia" significa pasar totalmente los procesos que conducen a la industrialización, tales como las actividades manuales, mecánicas, electrónicas, cibernéticas, etc., que el hombre realiza para materializar la técnica y la ciencia. Una falacia es por ejemplo, obligar a las ensambladoras de algunos productos como radios, televisores, autos, etc., colocar la etiqueta "Hecho en Venezuela", ya que el comercio tecnológico conduce a cinco formas o tipos de mercancía que se venden en el mercado internacional:

- Bienes de capital
- Materias primas
- Asesorías para el diseño, instalación u operación de procesos de producción
- Servicios de adiestramiento
- Marcas y patentes que protegen productos y procesos de producción.

Los bienes de capital y las materias primas son los renglones que mayor efecto de dependencia ejercen en nuestro país, aún cuando las marcas y patentes son alquiladas sobre un 30% del producto de las ventas.

Venezuela, como país exportador de petróleo y en vías de industrialización, caracterizada por un buen despegue en la industria química, construcción, etc., paga en tecnología petrolera y manufactu

rera 1.500 millones de bolívares anuales, cifra elevadísima, si se compara con el presupuesto de la nación que llega solamente a la cifra de 45.000 millones.

Por ello, una educación científica y tecnológica, dentro del marco contextual de la educación permanente, más que dirigirse a la fabricación de objetos, debe orientarse en el sentido de que el participante internalice las transformaciones que sufren la materia y la energía en término de las dificultades que hay que vencer, el instrumental a usar, los riesgos de defectos, las diferencias, por ejemplo entre localización, perforación y explotación de un pozo petrolero y las técnicas de refinación.

Por otro lado una educación técnica permanente debe facilitar en términos sencillos la necesidad de la planificación y la importancia de la misma en la conversión de las materias primas, según las necesidades de la población, uso y protección de los equilibrios naturales.

1.5.5 Nuestra Realidad Científica

Para el año de 1974, el número de científicos y tecnólogos del país, según los estudios realizados por el CONICIT, alcanzaba a un 32%, para 1977 un 46%, lo que representa unos 3.500 investigadores y tecnólogos en un país que necesita actualmente de más de 10.000 personas dedicadas a la investigación y la técnica. Una respuesta a esta situación es la creación de instituciones como el CONICIT, el IVIC,

la ASOVAC, cuyas funciones y actividades se centran en la organización y promoción de la ciencia en el país, en función de la realidad económica y social, que sirva de base a las estrategias del Estado, que permitan la estabilización de una política autónoma en materia de Ciencia y Tecnología, a la cual la Nación tiene derecho, dentro de la comunidad de las Naciones Unidas.

En relación con estas actividades el CONICIT publicó en 1973 "DIAGNOSTICO DE LA ACTIVIDAD DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EXPERIMENTAL QUE SE REALIZA EN EL PAIS", en el cual llegó a la siguiente conclusión: la actividad de investigación de Venezuela es "marginal con respecto al desarrollo socioeconómico",

Se apunta en este análisis que el país posee un escaso potencial de desarrollo científico y tecnológico hecho que se demuestra al observar que sólo un 0.25% de investigadores existen para cada mil habitantes; sólo el 0,20% del P.T.B. se dedica a la investigación (unos 120 millones de bolívares), en tanto que la UNESCO recomienda el 1%.

1.5.6 Hacia una Planificación Científica y Tecnológica

Empleando diseños metodológicos en lo normativo, analítico y operacional en los cuales se integran criterios e indicadores productos de análisis exhaustivos del diagnóstico de la realidad nacional, tomando niveles intersectoriales y contrando la acción de evaluación diagnóstica en el uso de principios y normas ecológico ambientales, es

posible encauzar el país hacia metas autónomas de desarrollo científico y tecnológico.

En este aspecto de la planificación, el CONICIT ya elaboró el primer plan nacional de ciencia y tecnología para el período 1976-1980, tomando como base las recomendaciones del primer congreso de ciencia y tecnología ya citado. Este plan presenta el conjunto de lineamientos generales y de acciones específicas que deberá llevar a cabo el estado a fin de lograr el desarrollo integral, y está enmarcado dentro de las directrices globales formuladas en el V Plan de la Nación, de allí la selección de los siguientes 12 sectores prioritarios: Hidrocarburos, Petroquímica, Energía, Metalurgia, Bienes de Capital, Agrícola, Tecnología de Alimentos, Salud, Nutrición, Vivienda, Construcción y Desarrollo Urbano, Ecología, electrónica y telecomunicaciones.

1.5.7 Las Actividades Científicas y Tecnológicas y los Recursos Humanos.

Las relaciones económicas del país con las naciones industrializadas, a partir de la década del 50, han permitido un cierto despegue de la industria en los renglones básicos ya citados; pero ello ha operado una "transferencia" de conocimientos científicos y tecnológicos a medias de los centros de poderío económico, acarreándose el lastre de una dependencia que repercute en la agilización de políticas y estrategias encaminadas a crear una ciencia y tecnología propias.

Dando inicio a una nueva concepción nacionalista el IVIC

y el CONICIT se han venido encargando de promover y producir investigación y técnica paralelamente con el recurso humano. En el campo de la investigación solamente el CONICIT ha financiado 458 proyectos de investigación básica por un monto de 49.284.828 bolívares, ha implementado un total de 19 cursos de postgrado con un costo de 10.727.912 bolívares. Estos cursos son: ingeniería química, ingeniería de gas, conformado de metales, computación, planificación del desarrollo científico y tecnológico; aguas y tierras; tecnología de alimentos, ciencias forestales, ciencias del suelo, desarrollo rural, planificación e ingeniería de recursos químicos; ciencias marinas, producción animal, polímeros, análisis del uso de la tierra y fitopatología.

Esto ha permitido elevar el número de investigadores a 2.404, de los cuales un 43% se dedica a la investigación. Las instituciones que realizan actividades en el campo ecológico son: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Universidad Central de Venezuela, Universidad de Los Andes, Universidad del Zulia, Universidad de Oriente, Universidad Simón Bolívar, Universidad de Carabobo, Universidad Centro-Occidental, Universidad Católica Andrés Bello, Instituto universitario de Tecnología de Los Llanos, Instituto Universitario de Tecnología de Coro, Ministerio de Agricultura y Cría, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Ministerio de Obras Públicas, Instituto Agrario Nacional, Corporación Venezolana de Guayana, Corporación de Desarrollo de Los Andes, Consejo Zuliano de Planificación, Corporación para el Desarrollo de la Región Centro Occidental, Corporación para el Desarrollo de la Región Oriental, Consejo de Bienestar Rural, Funda -

ción La Salle de Ciencias Naturales, Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, Fundación Científica Los Riques.

1.6. Los Recursos Humanos

Hasta ahora son pocas las instituciones que se ocupan de formar profesionales en la Ciencia Ecológica y también pocas las facultades e institutos superiores que incluyen en sus pensums la asignatura Ecología.

La mayoría de los universitarios que se ocupan de labores de investigación o de enseñanza de los problemas ambientales no han seguido cursos a este nivel del conocimiento una buena parte de ellos son biólogos, ingenieros forestales y agrónomos, químicos.

1.7. El juego de las decisiones

Las decisiones en materia de ciencia y tecnología están sujetas a los grupos políticos dominantes los cuales imponen, de acuerdo con sus intereses económicos, las estrategias y políticas a seguir no sólo en los países industrializados sino también en los del tercer mundo, en los cuales la relación de fuerzas obliga a supeditar la técnica según el grado de dependencia que posean hacia aquéllos.

Estas políticas y decisiones tienen características distintas en cuanto a las necesidades inmediatas. Así, mientras el científico mueve un radio de acción alrededor de teorías en las cuales las leyes, principios, axiomas e hipótesis rigen sus actividades, el tecnólogo ac

túa dentro del habitat del hombre para satisfacer necesidades temporales. Existe así una tecnología de cada y para cada generación, manipulada por determinados grupos; y toda generación no está dispuesta a regresar a las técnicas desarrolladas por la anterior.

CAPITULO III

LA REALIDAD EDUCATIVA

1. EN LO EDUCATIVO

La situación de Venezuela en este aspecto es la misma que presenta el resto de naciones latinoamericanas con algunas variantes, debidas a su riqueza petrolera y minera.

Para producir un marco situacional en lo educativo, se tomarán como elementos básicos la legislación existente, el V Plan de Desarrollo de la Nación, en su sector educativo y, en relación con éstos, los logros y alcances expresados en términos estadísticos.

1.1. El aspecto legal

Constitucionalmente, La Constitución Nacional vigente, aprobada el 23 de enero de 1961 establece:

Artículo 55.- La educación es obligatoria en el grado y condiciones que fije la ley. Los padres y representantes son responsables del cumplimiento de este deber, y el Estado proveerá los medios para que todos puedan cumplirlo.

Artículo 57.- Las obligaciones que corresponden al Estado en cuanto a la asistencia, educación y bienestar del pueblo no excluyen las que, en virtud de la solidaridad social, incumbe a los

particulares según su capacidad. La ley podrá imponer el cumplimiento de estas obligaciones en los casos en que fuere necesario. También podrá imponer, a quienes aspiren a ejercer determinadas profesiones, el deber de prestar servicio durante cierto tiempo en los lugares y condiciones que se señalen.

Artículo 78.- Todos tienen derecho a la educación. El Estado creará y sostendrá escuelas, instituciones y servicios suficientemente dotados para asegurar el acceso a la educación y a la cultura, sin más limitaciones que las derivadas de la vocación y de las aptitudes. La educación impartida por los institutos oficiales será gratuita en todos sus ciclos. Sin embargo, la ley podrá establecer excepciones respecto de la enseñanza superior y especial, cuando se trate de personas provistas de medios de fortuna.

Artículo 79.- Toda persona natural o jurídica podrá dedicarse libremente a las ciencias o a las artes y, previa demostración de su capacidad, fundar cátedras y establecimientos educativos bajo la suprema inspección y vigilancia del Estado.

El Estado estimulará y protegerá la educación privada que se impartirá de acuerdo con los principios, con esta Constitución y en las leyes.

Artículo 80.- La educación tendrá como finalidad el pleno desarrollo de la personalidad, la formación de ciudadanos aptos para la vida y para el ejercicio de la democracia, el fomento de la cultura y el desarrollo del espíritu de solidaridad humana. El Estado orientará y organizará el sistema educativo para lograr el cumplimiento de los fines aquí señalados.

Artículo 81.- La educación estará a cargo de personas de reconocida moralidad y de idoneidad docente comprobada, de acuerdo con la ley.

La ley garantizará a los profesionales de la enseñanza su estabilidad profesional y un régimen de trabajo y nivel de vida acordes con su elevada misión.

Artículo 82.- La ley determinará las profesiones que requieren título y las condiciones que deben cumplir para ejercerlas.

Es obligatoria la colegiación para el ejercicio de aquellas profesiones universitarias que señale la ley.

Artículo 83.- El Estado fomentará la cultura en sus diversas manifestaciones y velará por la protección y conservación de las obras, objetos y monumentos de valor histórico o artístico que se encuentren en el país y procurará que ellos sirvan al fomento de la educación." (1)

La Ley de 1955 mantiene la división del sistema educativo en 3 niveles: Primario, Medio y Superior, con sus respectivas ramas de Preescolar, Secundaria, Técnica, Militar, Universitaria y

(1) CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DE VENEZUELA; Gaceta Oficial N° 662, 23 de enero de 1961.

Formación Docente.

A un poco más de los dos decenios de entrar en vigencia la Ley de Educación, muchos han sido los cambios ocurridos. Reformas, decretos, y resoluciones han tratado de "poner al día" el sistema educativo con los nuevos avances tecnológicos y pedagógicos de nuestro tiempo.

1.2. Innovaciones

Entre las innovaciones alcanzadas durante el presente período y determinadas por el acelerado cambio socio-económico que ha experimentado el país en el último decenio se encuentran:

- Presencia de una orientación más pragmática en cuanto a los fines de la educación democrática.

- Aumento de la matrícula en los diversos niveles.

- Creación de infraestructura, principalmente edificaciones para escuelas primarias, secundarias y técnicas.

- Creación y ejecución de planes para la formación de recursos humanos como el Plan de Becas "Gran Mariscal de Ayacucho".

- Aumento del Presupuesto de Educación en 709,2 millones de bolívares en 1978, lo que eleva el gasto educativo a 7.212.000, cifra que representa un 17,64% del Presupuesto General de la Nación.

- Incremento de comedores y roperos escolares.

- Tendencia hacia la masificación de la Educación de Adultos en la rama Secundaria.

- Diversificación de la Educación Secundaria y Superior.

- Creación de cuatro Universidades Experimentales y de la Universidad Nacional Abierta.

- Creación de nuevos Institutos Universitarios.

La Ley de Educación

Entre los aspectos de mayor significación de la Ley vigente merecen citarse

- Como finalidad de la educación en general Artículo Nº 1 "La formación y desarrollo intelectual de los habitantes del país, y contribuir a su mejoramiento moral y físico. Tal finalidad ha de armonizarse con el propósito de preparar ciudadanos, que con exacta valoración de nuestra tradición, tengan conciencia del destino histórico de Venezuela y capacidad para colaborar eficazmente al cumplimiento de este destino, dentro de los principios en los cuales se sustenta nuestra democracia". (1)

- El Estado se constituye en el principal supervisor de la educación.

- Gratuidad de la educación oficial con excepción hecha de la superior.

- Establecer la obligatoriedad de la Sociedad de Padres y Representantes, denominada actualmente "Comunidad Educativa".

(1) LEY DE EDUCACION Y SU REGLAMENTO GENERAL, Gaceta Oficial Nº 24.813 y Nº 506. Ed. "La Torre", Caracas.

- Define y separa la educación pública de la educación privada.

- Define los objetivos de cada nivel educativo.

1.3.. El V Plan de la Nación para el Desarrollo Económico y Social de la República de Venezuela durante el lapso 1976 - 1980

Este Plan, que contempla los lineamientos esenciales del desarrollo integral de la Nación, tomando como punto de partida las nacionalizaciones de las industrias petrolera y del hierro, fue promulgado por Decreto Presidencial N° 1454, de fecha 9 de marzo de 1976 y en sus relaciones con el sub-sector educativo, se formula como una concepción normativa cuyo contexto servirá de guía orientadora en el "desarrollo de un proceso de capitalización en el hombre y los recursos naturales no renovables del país."

Desde el punto de vista de la fase operacional, el V Plan de la Nación se concibe como "el primer intento por presen-tar un conjunto de estrategias escolares articuladas y coherentes que orienten la acción a realizar en el sistema educativo". Por esta razón la estructura del V Plan de la Nación comprende va-rias fases en el subsector educativo.

1.3.1 Planteamientos generales

El contexto filosófico educativo del V Plan considera que la educación es el "elemento fundamental para el desarrollo socio-económico-político del país", ya que:

- . Es un agente del cambio social
- . Forma los recursos humanos
- . Promueve el desarrollo económico independiente
- . Mejora la calidad de la vida de la población

En consecuencia es necesario "hacer corresponder el sistema educativo con las condiciones y perspectivas de un país obligado a entrar en una fase acelerada de desarrollo que demanda la formación de un individuo con pensamiento creador, crítico y racional, dentro de un marco que le permita ser participante responsable y activo de los cambios y transformaciones que emergen de la evolución científica, tecnológica, económica, social y cultural".

1.3.2 Prioridades

- . Para la Democratización:

El sistema debe garantizar a todo ciudadano recibir una formación en educación básica con igual número de oportunidades para continuar su proceso educativo independientemente de las condi ciones socio-económicas.

- . Para la Renovación:

Transformar la educación elitista en un sistema capaz de atender la demanda educativa, proporcionando al estudiante un ti po de educación individualizada que estimule su capacidad creadora dentro de una sociedad democrática.

- . Para el Desarrollo Autónomo:

"El sistema educativo debe constituir un conjunto coherente y articulado, orientado para satisfacer primordialmente los

objetivos, metas y valores requeridos por la sociedad y sus estrategias de desarrollo autónomo, a fin de garantizar el bienestar y el mejoramiento de la calidad de vida del venezolano dentro de su propio sistema de valores y en pleno goce de soberanía.

Preparar los recursos humanos requeridos en las áreas prioritarias, no sólo del desarrollo económico, sino en todas aquellas relacionadas con los sistemas de ecología humana, y en función de las metas de desarrollo deseable del hombre y la cultura.

Generar un desarrollo armónico nacional, integrado especialmente en el contexto latinoamericano y en el área del Caribe".

1.3.3 Estrategias

. Para la Democratización:

Entre las estrategias para orientar la democratización de la educación se señalan el incremento de la matrícula, acciones que permitan a todo ciudadano la educación básica; garantía de la educación preescolar y de la escuela de nueve grados; incremento de la educación de adultos, con el auxilio de la moderna tecnología educativa y de formas de educación abierta y a distancia; y finalmente, reorganización de la Educación Superior.

. Para la Innovación:

Se prevén cambios de estructuras en relación con los participantes y la gestión de recursos, desarrollo científico y tecnológico en coordinación con el CONICIT; desarrollo de mecanismos de investigación en relación con los problemas de la realidad educativa nacional; tomando en cuenta las características del niño, el joven y el adulto, no sólo psicológica y fisiológicamente, sino tam-

bién socioculturales.

Para las estrategias anteriores se reestructurará la curricula a nivel primario y del ciclo diversificado, de manera tal que este último esté centrado en el régimen de semestre-crédito-nuclearizado.

En cuanto a la Educación Superior, será desarrollada y estructurada de manera tal que constituya un sistema unificado y se establecerán centros de posgrado y de investigación a niveles 4 y 5.

Se procederá a la creación de la Universidad Nacional Abierta, promoción de Institutos Pedagógicos, y otras instituciones de investigación científica y tecnológica.

4. Para el Desarrollo Autónomo:

De igual manera, el Plan prevé el fortalecimiento de planes de becas y la producción de programas de formación de recursos humanos en todos los niveles, tendientes a la creación de tecnologías propias, adaptados a la ecología y cultura venezolanas.

Promover la promulgación de una nueva Ley Orgánica de Educación, así como elaborar un Proyecto de Ley de Educación Superior, que organice, oriente y regule las actividades correspondientes a dicho sistema.

Propiciar mecanismos de coordinación intersectorial y cumplir con los compromisos adquiridos y desarrollar nuevos proyectos en las áreas de educación, ciencia y cultura, con los organismos internacionales, nacionales y regionales como la UNESCO y la OEA.

1.3.5 Programas

Por tratarse de disposiciones referidas a los recursos humanos, físicos y financieros, desde el punto de vista cuantitativo, se copian textualmente los programas previstos en el Plan.

"Los programas en materia cuantitativa, comprenden:

- En el nivel pre-escolar se incrementará el número de alumnos de 152.207 para 1974-75 a 300.000 alumnos para 1980 atendidos por el sector oficial y se impulsará una mayor participación del sector privado.

- En la educación básica, el número de alumnos aumentará de 2.483.351 a 2.981.324 para 1980. Esto implicará contar con 17.133 nuevos docentes (10.332 para la educación oficial y 6.801 para la educación privada). El número de aulas requeridas para el quinquenio es de 12.677; de esta cifra, 4.377 representan el défi-cit acumulado, 5.005 pertenecen al sector oficial y 3.295 al sector privado.

- En la educación media diversificada se aumentará la matrícula, de 155.560 alumnos a 248.011 para 1980, se requerirán 5.778 nuevos docentes, de los cuales 4.406 servirán a la educación oficial y 1.372 a la educación privada. El número de aulas a cons-truir es de 2.666, correspondiendo 1.410 al sector oficial, 439 al sector privado y 817 para cubrir el déficit acumulado hasta 1975.

- En la educación superior la matrícula crecerá de 216.200 a 305.203 estudiantes para 1980. Esta matrícula deberá orientarse progresivamente hacia un equilibrio en la distribución de la misma entre las universidades, institutos y colegios universi

tarios y educación a distancia. En este sentido, la proporción de matrícula de 1980 será del 57.88 por ciento para las universidades, 32.02 por ciento para los institutos y colegios y del 10.10 por ciento para la educación a distancia.

- El nivel de postgrado se incrementará de 3.243 estudiantes a 27.686 para 1980, incluyendo cursos de especialización, maestría y doctorado, tanto en el país como en el exterior.

- Finalmente, la educación de adultos aumentará de 259.188 estudiantes a 416.212 que recibirán educación formal y no formal o desescolarizada para 1980". (1)

Otros programas contemplados también en el Plan y para ejecutarse en el quinquenio se refieren a la formación de recursos humanos para el sector laboral a través del INCE y formación de recursos humanos para el sector petrolero y petroquímica, así como también programas de capacitación integral rural, capacitación electrónica, industrias pesqueras e instrumentación industrial.

1.3.6 Educación y capacitación conservacionista y preservación del medio ambiente.

Mediante este programa el V Plan de desarrollo de la Nación, pretende crear una conciencia en la población sobre la necesidad de la conservación racional de los recursos naturales, reha-

(1) V PLAN DE LA NACION, Gaceta Oficial N° 1.860, Decreto N° 1454, 9 de marzo de 1976, Sector educativo.

litación y preservación de la calidad del medio, capacitando a la vez, a los diversos sectores de la población en el manejo, uso y conservación de dichos recursos.

1.4. Logros del sistema educativo

1.4.1 Organización

El sistema educativo venezolano se encuentra organizado por niveles de estudio de la siguiente manera:

. Preescolar, para la población infantil comprendida entre 4 y 6 años. Abarca un lapso de 1 a 2 años.

. Escolar o educación primaria, para la población de niños comprendido entre 6 y 12 años con una duración de 6 años. Junto con ésta se ubica un sector educativo que corresponde a la "Educación Especial".

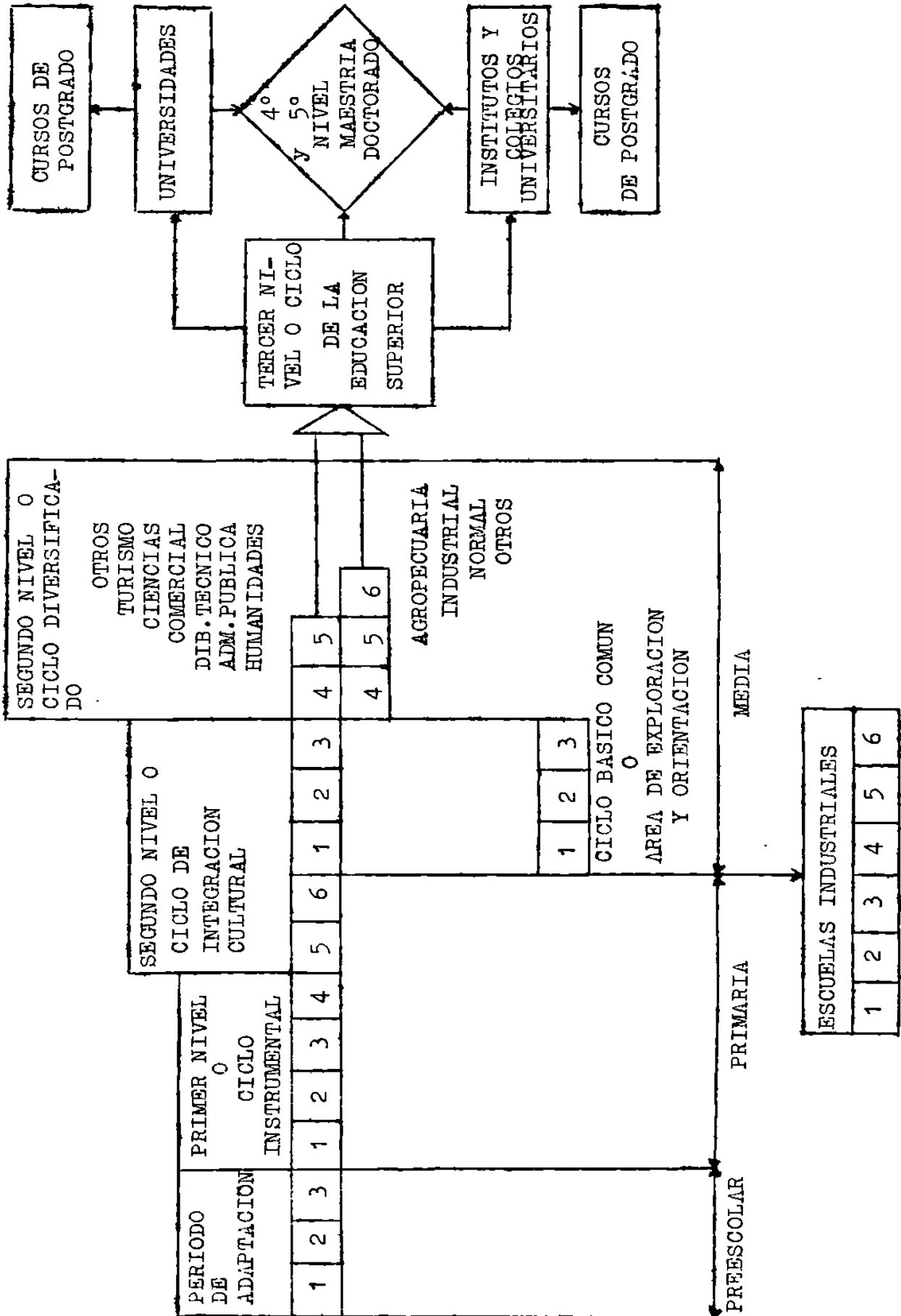
. La educación media, dirigida a la población de adolescentes y se divide en dos ciclos: uno básico o común, con duración de 2 ó 3 años, según sea la mención que escoja el participante. Dentro de la educación media se ubica la escuela técnica industrial de nivel medio, reorganizada recientemente.

. La educación superior, de 4 a 6 años de duración y que abarca las más diversas carreras técnicas y liberales.

Actualmente se encuentra en estudio la creación de un ciclo básico común obligatorio que abarca los seis años de primaria y los 3 del ciclo básico de la educación media, con lo cual se producirá la escuela de 9 grados de educación básica

El cuadro esquemático N° 1 ilustra lo anteriormente ex

ESQUEMA DEL SISTEMA EDUCATIVO VENEZOLANO



puesto.

1.4.2 Población atendida por el sistema durante el año escolar 1976-77.

La matrícula total correspondiente en todos los niveles fue de 3.462.071 usuarios. La EDA alcanzó a la cifra de 367.568 y la especial a 9.594, mientras que el Instituto Nacional de Cooperación Educativa (INCE), organismo de financiamiento empresarial y estatal para la capacitación de los trabajadores, atendió a 338.571 participantes. Esto significa un gran total de 4.177.804 usuarios.

Como quiera que la población de Venezuela en términos de proyección se calculó en 12,7 millones, se puede hacer una estimación porcentual del 32.8% de la población total del país que ingresó en el Sistema Educativo.

Las perspectivas de la demanda, de acuerdo con el V Plan de la Nación para el presente año lectivo 1977-78, incluyendo a los participantes del INCE, se estima en 4.500.000 usuarios lo que coloca a Venezuela por encima de los países de América Latina en cuanto a servicios educativos se refiere ya que la mayoría de los mismos llega a topos no superiores al 32%.

En la educación superior la matrícula para el período 1976-77 fue de 247.516 bachilleres, de los cuales 224.640 pertenecientes a las Instituciones oficiales y 22.876 a las privadas.

La diversificación de esta matrícula es como sigue: 202.420 en las universidades, 21.327 en institutos universitarios pedagógicos y 23.769 en institutos universitarios politécnicos, tec

nológicos y colegios universitarios.

La perspectiva de la creciente demanda en educación superior estima en 300.000 los usuarios para el período 77-78. (1)

1.5. Resumen estadístico

Los cuadros estadísticos que se presentan a continuación contienen la información y análisis de los diferentes niveles.

- Educación preescolar.

Dentro de las nuevas conceptualizaciones educativas, como lo es la Educación Permanente, el sistema educativo inicia su labor de aprendizaje con la edad preescolar, cuya dirección, de reciente creación ha incorporado a este sector, del ciclo de adaptación del aprendizaje a 284.957 niños conforme lo demuestra el cuadro N° 2.

CUADRO N° 2

NUMERO DE ALUMNOS DE EDUCACION PRE-ESCOLAR,
CLASIFICADOS POR DEPENDENCIA

AÑOS ESCOLARES	TOTAL GENERAL	EN PLANTELES OFICIALES					PLANTELES PRIVADOS
		NACIONAL	AUTONOMO	ESTATAL	M.I.C.	TOTAL	
76-77	284.957	171.662	4.752	45.664	7.994	230.072	54.885

(1) FUENTES: Los datos estadísticos de este capítulo fueron extraídos de la "Memoria y Cuenta 1977", que el C. Ministro de Educación, Dr. Carlos R. Silva, presentó al Congreso Nacional de la República de Venezuela en sus sesiones de 1978.

Si comparamos esta cifra con el total de habitantes (cuadro N° 1) cuyas edades están comprendidas entre 0 y 4 años, incluyendo la población infantil rural, la proyección 1978-1980 suministra un déficit de 1.843.737 plazas para niños del preescolar.

Como se deduce del cuadro, el 80,77% de la matrícula la cubre el sector oficial y el 19,3% el sector privado.

La programación del preescolar, en cuanto a la EA, trata de ir relacionando al niño con el ambiente a través de juegos, dibujos espontáneos y los programas de T.V. educativa del Ministerio de Educación, concebidos con esta finalidad.

- Educación primaria (Diurna)

El cuadro N° 3 permite ubicar la situación actual de la educación primaria en cuanto al número de participantes de la escuela de seis grados diurna.

CUADRO N° 3

ALUMNOS DE EDUCACION PRIMARIA CLASIFICADOS POR DEPENDENCIA

AÑOS ESCOLARES	TOTAL GENERAL	PLANTELES OFICIALES				TOTAL OFICIAL	PLANT. PRIVADOS
		NACIONAL	AUTON.	ESTATAL	MUNICIP.		
76-77	2.204.074	1.233.058	3.402	612.112	113.102	1.961.674	242.400
%	100.0	55.9	0.2	27.8	5.1	89.0	11.0

De acuerdo con las dependencias existe un total general de 2.204.074 participantes de la edad comprendida entre 6 y 12 años.

Si observamos el cuadro (Nº1) de la población total, la población comprendida entre 6 y 14 años para 1978 es de 3.445.905, lo que significa que actualmente existen en el país 1.241.831 niños que no reciben los beneficios de la educación primaria. Si sumamos éstos al déficit de la educación preescolar tenemos un gran total de 3.085.568 habitantes no incorporados al proceso educativo elemental.

La educación primaria orienta una buena parte de su programación hacia la EA, especialmente en el programa de ciencias naturales y geografía, tomando como elementos los componentes de la biósfera y orientando la acción creadora del participante hacia la conservación de los recursos naturales renovables.

- Educación media (Diurna)

El cuadro Nº 4 ilustra de la misma manera los totales de los alumnos inscritos por dependencia.

CUADRO Nº 4

ALUMNOS DE EDUCACION MEDIA DIURNA CLASIFICADOS POR DEPENDENCIA

AÑOS ESCOLARES	TOTAL GENERAL	OFICIALES					PRIVADOS
		NACIONAL	AUTON.	ESTATAL	MUNIC.	TOT.OFI.	
76-77	719.680	584.328	4.459	267	155	589.209	130.471
%	100.0	81.2	0.6	0.0	0.	81.9	18.1

De los 2.204.074 participantes inscritos, el 89% corresponde al sector oficial y el 11.0% al sector privado. El total de la población urbana y rural de edad comprendida entre los 13 y 17 años, es aproximadamente de 2.800.000 tomando como base la población de 1977.

La diferencia entre esta población aproximada y la inscrita en el nivel secundario es entonces de 506.000 adolescentes que han quedado fuera del sistema.

En resumen, si sumamos esta diferencia al total anterior, nos encontramos con que cerca de 3.681.568 habitantes no han ingresado en el sistema educativo comprendido entre los 4 y 17 años.

- Educación Superior

El cuadro N° 5 permite ubicar el número de instituciones de nivel superior, el número de alumnos inscritos y egresados por dependencia, así como el número de docentes para el período académico 1976-77.

CUADRO N° 5

INSTITUCIONES, ALUMNOS INSCRITOS, EGRESADOS Y DOCENTES DE EDUCACION SUPERIOR POR DEPENDENCIA - AÑO ACADÉMICO 1976-77

INSTITUCIONES	ALUMNOS INSCRITOS	EGRESADOS	DOCENTES
TOTAL	247.516	12.965	19.787
OFICIAL	224.640	10.288	18.085
PRIVADO	22.876	2.677	1.702

La matrícula del subsistema para este período fue de 247.516 participantes, de los cuales 224.640 pertenecen a la rama oficial y 22.876 a la privada.

Para el período 1978-79 la matrícula se estima en unos 300,000 participantes, pese a la creación de nuevos institutos superiores el problema del cupo estudiantil aumenta cada año. Actualmente se calcula un déficit de 20.000 plazas sin contar con un elevado número de bachilleres, que por diversas razones no siguieron el tercer nivel y que ahora, dadas las alternativas y necesidades que se presentan para formar recursos humanos, exigen matrícula.

1.6. Demanda y recursos

Las necesidades y las demandas crecientes de la educación post-secundaria, en toda la América Latina, ha provocado el criterio de la masificación del aprendizaje con las modalidades de los sistemas no formales abiertos. Tal es el caso de la creación de universidades mixtas y abiertas, como la "Simón Rodríguez" y la Nacional Abierta de nuestro país.

El problema de la demanda va necesariamente unido a la existencia del recurso humano docente, imprescindible, ya se trate de sistemas educativos formales o no formales.

La relación existente entre alumno-docente implicaría para el año 2.000, la formación de unos 20.000 docentes, cuyo período de formación es de unos 16 años. (1)

(1) ESCOTET, Miguel A. Nuevas formas de aprendizaje: Reto para el futuro, Papeles universitarios, N° 7-8, marzo abril, 1978, p.32

La expectativa es entonces la de la masificación de la educación pero adoptando cuidadosos criterios cualitativos.

Durante el año 1977 se creó en Venezuela el Centro Regional de Educación Superior, auspiciado por la UNESCO, con el objetivo fundamental de facilitar información, que permita en el área mejorar el conocimiento recíproco en Educación Superior.

1.7. Educación Superior y Educación Ambiental

La educación superior en Venezuela no ha desarrollado aún un plan sistemático y coherente que a nivel nacional permita dirigir una acción sobre educación ambiental orientada sobre metas y objetivos que satisfagan, con suficiente rigor científico académico, las necesidades prioritarias que el país afronta en este sentido.

Sólo universidades como la de Los Andes, Simón Rodríguez, Central de Venezuela e Instituto Pedagógico de Caracas, poseen una programación específica sobre Ecología, Conservación de Recursos, Contaminación Ambiental, etc.

La Universidad Central creó la especialidad de Ecología y el Instituto Universitario Pedagógico de Caracas la especialidad de Ciencias de la Tierra.

Por otro lado existe un curso nacional de educación abierta sobre conservación de los recursos naturales renovables y equilibrio ecológico en Venezuela, auspiciado por la universidad Central de Venezuela, Universidad de Los Andes, Ministerio del Am-

biente y los Recursos Naturales Renovables y el Ministerio de Educación.

El nombrado curso abarca todos los niveles y se imparte a través de la radio y la T.V., se caracteriza por la existencia de una evaluación final presencial.

1.8. La Educación Formal con modalidad abierta

En Venezuela esta innovación del sistema educativo ya cuenta con varios mecanismos en el nivel primario, secundario y superior.

1.8.1 En el nivel primario

Existen programas radiofónicos dependientes del Ministerio de Educación y de instituciones privadas como "Fe y Alegría", los cuales, mediante materiales de apoyo fundamentados en Guías de Estudios, tienen por finalidad proporcionar al sector de la población no escolarizada que lo desee, el aprendizaje de instrumentación.

Este aprendizaje comprende cuatro áreas instrumentales: Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Matemáticas y Lenguaje. Estos programas están dirigidos a personas mayores de 14 años.

1.8.2 En el nivel secundario

Como una variante del ciclo básico de educación media para adultos, existe un proceso de libre escolaridad en el cual las personas mayores de 25 años pueden optar al título de bachiller mediante la presentación de pruebas de conocimientos periódicas, se -

gún un calendario fijado al efecto y de acuerdo con las asignaturas seleccionadas por el participante para cada lapso. El tiempo mínimo necesario para que un participante logre el segundo nivel, en el ciclo diversificado correspondiente es de 18 meses.

1.8.3 En el nivel superior

Como ya se expuso al comienzo del análisis de nuestra situación en lo educativo, la demanda de matrícula en este subsistema, así como los costos, han determinado el empleo de estrategias en educación abierta centradas en dos direcciones según el V Plan de la Nación, para el sector educativo: la masificación y la democratización de la enseñanza para lograr el desarrollo autónomo.

Para ello el Estado Venezolano ha convenido en crear o instrumentar instituciones postsecundarias como algunas universidades experimentales y la Universidad Nacional Abierta, estructuradas sobre nuevos esquemas organizativos que académica y administrativamente conducen a las nuevas formas de enseñanza no formal individualizada.

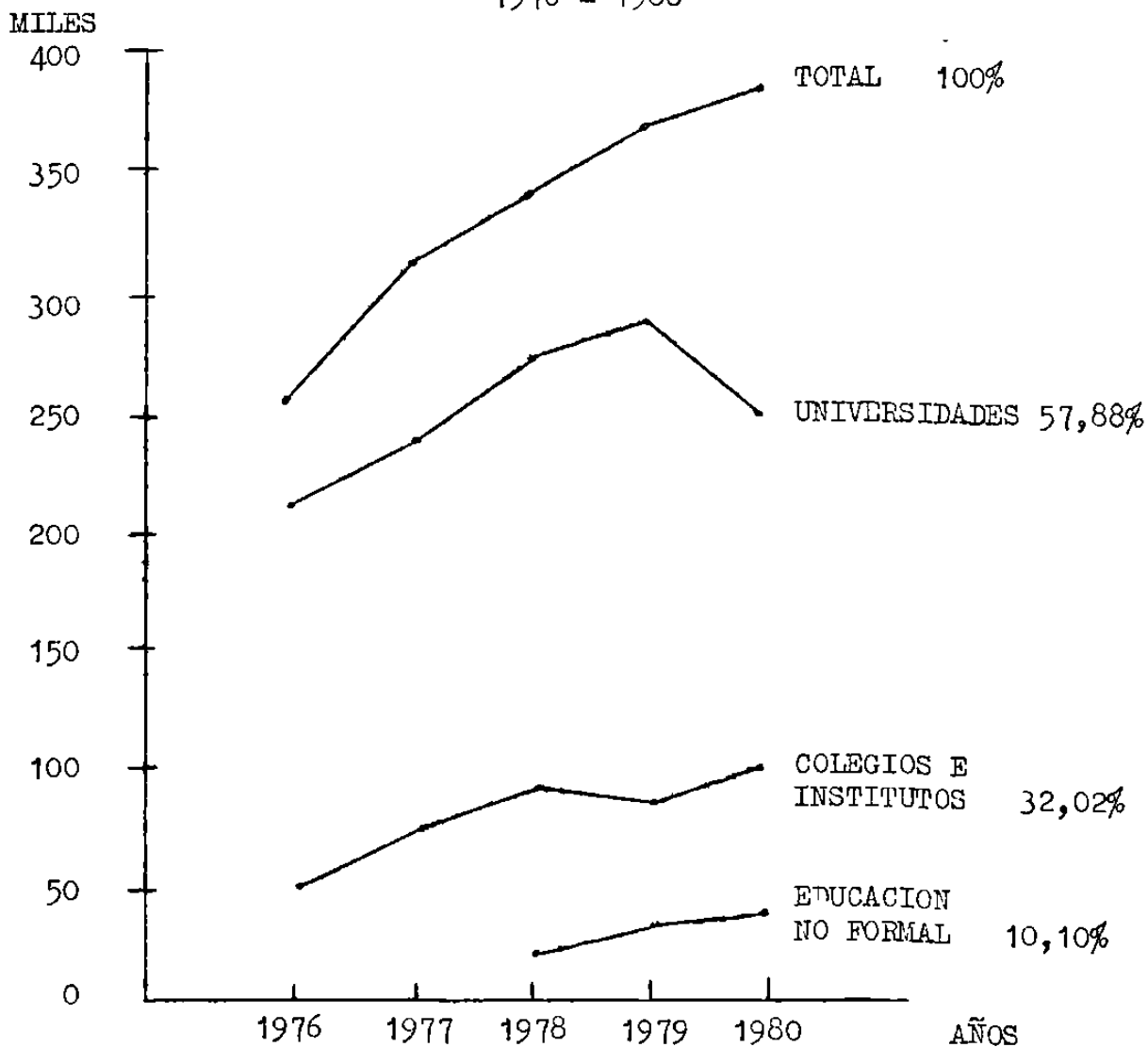
La Universidad Nacional Abierta iniciará sus actividades en el mes de julio de 1978, con una inscripción inicial de 18.000 participantes en el primer ciclo introductorio.

Otras universidades como las ya nombradas "Simón Rodríguez" y la "Nacional Experimental del Táchira", usan, la primera, sistemas mixtos que van desde las opciones libres a las tutorizadas, y la segunda estudios por el sistema de estudios experimentales dirigidos.

La población estudiantil de Venezuela llega a 8.033.710 habitantes (con una edad inferior a los 24 años), lo que representa un 65% de la población actual, pero la fuerza de trabajo necesaria para atender a las diversas actividades económicas primarias, secundarias y terciarias es de 3.540.944, de los cuales, 114.959 son docentes de los diferentes niveles de nuestro sistema educativo. El gráfico ilustra la demanda de matrícula desde 1976 hasta 1980.

GRÁFICO Nº 1

DISTRIBUCION DE LA MATRICULA. SJB-SECTOR EDUCACION SUPERIOR
1976 - 1980



1.9. El subsistema de educación de adultos

Como quiera que el objetivo terminal de la presente tesis es el de establecer hasta que grado existen elementos significativos en el currículo del CCBEMA, que permitan un adecuado y satisfactorio aprendizaje en educación ambiental, se tratará de hacer una exposición más detallada sobre la situación existente en este subsistema.

"La recomendación relativa al desarrollo de la educación de adultos acordada por la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), reunida en Nairobi, del 26 de octubre al 30 de noviembre de 1976 y que constituyó el contexto en el cual debe promoverse, planificarse, programarse y ejecutarse las acciones de la EDA, define y ubica a este subsistema de la manera siguiente:

1.- En la presente recomendación,

- la expresión "educación de adultos" designa la totalidad de los procesos organizados de educación, sea cual sea su contenido, el nivel o el método, sean formales o no formales, ya sea que prolonguen o reemplacen la educación inicial dispensada en las escuelas y universidades y en forma de aprendizaje profesional, gracias a las cuales las personas consideradas como adultos por la sociedad a la que pertenecen, desarrollan sus aptitudes, enriquecen sus conocimientos, mejoran sus competencias técnicas o profesionales o les dan una nueva orientación, y hacen evolucionar sus actitudes o su comportamiento en la doble perspectiva de un enriquecimiento integral del hombre y una participación en un desarrollo socioe-

económico y cultural equilibrado e independiente.

- la educación de adultos no puede ser considerada intrínsecamente sino como un subconjunto integrado en un proyecto global de educación permanente,

- la expresión "educación permanente" designa un proyecto global encaminado tanto a reestructurar el sistema educativo existente, como a desarrollar todas las posibilidades de formación fuera del sistema educativo,

- en ese proyecto, el hombre es el agente de su propia educación, por medio de la interacción permanente de sus acciones y su reflexión.

- la educación permanente lejos de limitarse al período de escolaridad, debe abarcar todas las dimensiones de la vida, todas las ramas del saber y todos los conocimientos prácticos que puedan adquirirse por todos los medios y contribuir a todas las formas de desarrollo de la personalidad,

- los procesos educativos, que siguen a lo largo de la vida los niños, los jóvenes y los adultos, cualquiera que sea su forma, deben considerarse como un todo". (1)

Siguiendo este ideario general de la EDA, el Estado Venezolano, mediante el Decreto Presidencial N° 206, de fecha 29 de noviembre de 1969 y, aparte de las consideraciones que específicamente señala la Ley, provee a este subsistema de una organicidad,

(1) UNESCO, Recomendación Relativa al Desarrollo de la Educación de Adultos, XII reunión en Nairobi, 1976, CREFAL, Patz., Mich., Méx., 1977.

que ya se venía palpando en las últimas cuatro décadas por el número creciente de instituciones y otros servicios, tanto públicos como privados, dedicados a la educación de aquellas personas que por diversas razones, entre ellas, principalmente, la de haber ingresado al mercado de trabajo por necesidades económicas, han abandonado el sistema, o que, sencillamente, nunca pudieron participar.

1.9.1 Marco Legal de la educación de adultos

El marco legal en el cual se mueve la EDA en Venezuela se inicia con el Decreto de fecha 27 de junio de 1870, relativo a la "Educación Primaria Gratuita y Obligatoria", cuyo artículo N° 7 establece: "La Nación, los estados y los municipios están obligados a promover en sus respectivas jurisdicciones y por cuantos medios puedan la instrucción primaria, creando y protegiendo el establecimiento de escuelas gratuitas en los poblados y en los campos, fijas y ambulantes, nocturnas y dominicales, de manera que los conocimientos obligatorios estén al alcance de todas las condiciones sociales".

A partir de esta disposición son varios los beneficios y alcances que la EDA ha logrado, hasta desembocar en el referido Decreto N° 208 sobre el "Reglamento para la Educación Permanente de Adultos" y el respectivo "Reglamento de Evaluación para el C.C.B.E.M.A." en los cuales tiene lugar la acción sobre la EA que se pretende describir en la presente tesis.

1.9.2 Resumen estadístico

El cuadro N° 6 contempla las actividades de los diversos programas que la EDA realiza actualmente a nivel medio.

Estas actividades están relacionadas con un planeamiento centrado en las acciones de los siguientes programas alfabetización, educación primaria, capacitación en artes, profesiones u oficios y la educación media diversificada. El cuadro en cuestión se presenta a continuación.

CUADRO No 6

PROGRAMAS	CIFRAS ABSOLUTAS	PORCENTAJES
TOTAL	367.568	100,0
ALFABETIZACION	9.906	2,7
PRIMARIA	125.478	34,1
CAPACITACION	44.99	12,2
MEDIA	187,275	51,0

EDUCACION MEDIA			
SECCIONES	DICENTES	ALUMNOS	DEPENDENCIA
2.928	5.353	187.275	TOTAL
2.619	8.671	173.431	NACIONAL
23	81	1.111	ESTATAL
—	—	—	MUNICIPAL
266	601	12.711	PRIVADO

Se observa en primer lugar que el total de participantes es de 367.568 de un total general de 8.133.978 habitantes comprendidos entre los 10 años y más, según se desprende de los cuadros

citados que relacionan los niveles educativos de la población de 10 años y más, por grupos de edad, áreas urbanas y rural, hasta el año 1980.

La educación media incluye una cifra absoluta de 187.275 participantes repartidos en los dos ciclos: el básico y el diversificado. (1)

1.9.3 El Ciclo de Cultura Básica de Educación Media para Adultos.

Este nivel es el que ha tenido mayor incremento en los últimos diez años y su plan de estudios está diseñado de acuerdo con el artículo 5º de la Resolución N° 105 del 28 de junio de 1971.

CUADRO N° 7

	I T. .	II T.P.	III T.P.	IV T.I.	V T.P.	VI T.P.
Castellano Lit	4	4	4	4	3	3
Matemática	4	4	4	4	3	3
Geografía e Hist.	4(+)	4(+)	4	4	3	3
C. Biológicas	2-2(+)	2-2(+)	2-2(+)	2-2(+)	2-2(+)	2-2(+)
Química					3-1(+)	3-1(+)
Física					4-1	4-1
Inglés	4	4	3	3	3	3
Formación Social						
Moral y Cívica	3(.)	3(+)				
Educación Artística			3	3		

(1) FUENTE: FDA en Cifras, Dirección de Planeamiento del M.E. Caracas, 1977.

(+) Asignaturas seleccionadas para la investigación de la tesis.

1.9.4 La educación de adultos a nivel del ciclo básico medio y la educación ambiental

Pese a que entre las finalidades y estrategias de la Conferencia de Nairobi (XIX Reunión de la UNESCO, 1976) se aprobó que la EDA debería contribuir al desarrollo de:

"La capacidad de apreciación de las relaciones que unen al hombre con su ambiente físico y cultural, así como el afán de mejorar ese medio, de respetar y proteger la naturaleza, el patrimonio y los bienes comunes"; ni el artículo 2º que señala las finalidades, ni el artículo 15º, que trata de la extensión educativa y cultural para los adultos, del decreto 208, producen ningún tipo de apreciación referente a la EA.

1.9.5 Otras instituciones dedicadas a la EDA

Venezuela cuenta con otras instituciones dedicadas a la EDA como son el Instituto Nacional de Cooperación Educativa (I.N.C.E.), los servicios de Alfabetización y Capacitación de las Fuerzas Armadas Nacionales, los cursos de capacitación para el personal obrero, medio y gerencial que dictan algunas empresas, el CREA de Ciudad Guayana, etc.

Por la importancia que posee se tratará brevemente la situación existente en el INCE.

Este instituto para la capacitación de los trabajadores, de financiamiento mixto, por parte de los sectores privados industriales y el Gobierno Nacional.

Durante el año de 1977, la institución sufrió una significativa expansión en sus planos, tomando como programa base la

formación de recursos humanos necesarios para atender la urgente demanda de mano de obra calificada, conforme lo demanda el V Plan de la Nación. El Plan contempla durante su fase de ejecución (1976-1980) la incorporación al mercado de trabajo de unos 900.000 trabajadores, de los cuales 450.000 le corresponde capacitar al INCE, en los diversos oficios de las áreas prioritarias señaladas en el Plan.

1.9.6 Alfabetización

Una de las labores de mayor significado es el programa de alfabetización para personas comprendidas entre 14 y 44 años denominado Labor Alfabetizadora INCE (L.A.I.), perteneciente al Plan "Andrés Bello" del mismo instituto, y con el cual se aspira alfabetizar a unas 750.000 personas para fines de 1979.

Por ahora, la acción del Plan y de las otras actividades alfabetizadoras de la EDI han permitido bajar la tasa de analfabetismo desde un 24% que acusaba en 1971, hasta un 17.3% para fines de 1974.

Las cifras suministradas por la oficina central de estadística e informática son las siguientes

CUADRO N° 8

TASA DE ALFABETISMO EN VENEZUELA			1971-1977
Año	Total 15 años y más	Analfabetos	Tasas de analfabetismo
1971	5.897.240	1.419.827	24.0
1975	6.831.721	1.382.616	20.2
1976	7.085.867	1.356.224	19.1
1977	7.347.744	1.277.629	17.3

1.9.7 Plan de becas "Gran Mariscal de Ayacucho"

Siguiendo los delineamientos formulados en el V Plan de la Nación sobre la formación de recursos humanos y captación y transferencia de tecnología, por Decreto Presidencial N° 132, de fecha 4 de junio de 1974, se creó el programa de becas de la Fundación "Gran Mariscal de Ayacucho", cuya finalidad es la de formar personal calificado en los distintos sectores del desarrollo.

CAPITULO IV

LA REALIDAD ECOLOGICA

1. LO ECOLOGICO

Hasta ahora se ha tratado de explicar e identificar los elementos del sistema educativo y sus bases legales necesarias para poder ubicar desde una perspectiva general la EA como una necesidad prioritaria de la planificación educativa en todos sus niveles, dadas las características del deterioro del ambiente venezolano en las tres direcciones problemáticas de lo ecológico: la ruptura del equilibrio ecológico, la contaminación de la biósfera y la administración de la población o ecología humana.

Ahora bien, la ciencia ecológica ambiental (los recursos naturales, conservación del ambiente , etc.), como veremos en el capítulo siguiente, tiene diversas connotaciones que confluyen a un mismo fin: el estudio y conocimiento de las interrelaciones existentes entre el hombre y su ambiente biofísico, social, cultural, económico y político y es desde cualquiera de estas connotaciones como se quiere enfocar esta sección para, finalmente, establecer en el capítulo siguiente las competencias jurídicas comprometidas con la protección del ambiente y la EA

1.1. Variablos de la sociedad precientífica-tecnológica-industrial.

En Venezuela como en todo el planeta, este período abarca unos seis mil años, desde la revolución agrícola, hasta el siglo XVII.

Las variables que hayan podido incidir sobre nuestro ambiente, desde la época precolombina hasta la colonia, no representan efectos considerables sobre el equilibrio ecológico, dada la poca o ninguna tecnología conocida para la explotación del suelo a no ser ciertas actividades como las mineras y pesqueras que agotaron algunos recursos naturales, como sucedió con los placeros de perlas preciosas que existían en las islas de Coche y Cubagua.

En líneas generales, y como veremos más adelante, al tratar la situación económico-social, la metrópoli española implantó toda su organización medioeval en el territorio conquistado provocando los primeros movimientos poblacionales del país.

Pero el régimen de explotación, usando la energía muscular no pudo causar un deterioro evidente del ambiente.

En la práctica el régimen de explotación del suelo se mantiene así hasta comienzos del siglo XX en que se rompe con el molde de una sociedad pre-industrial con el hallazgo y explotación de los yacimientos petroleros.

1.2. El inicio de las nuevas relaciones eco-socioeconómicas.

Esta época, con casi medio siglo de historia, es la

que va a proporcionar un cuadro diferente del "socioecodesarrollo" en el cual, el puente de unión entre la relación hombre-ambiente y hombre-sociedad, sufre las rupturas que derivan de la competencia entre el "homo faber" con el "homo ludens", el "homo politicus" y el "homo economicus".

Con la época de penetración neocolonialista, por parte de compañías transnacionales, principalmente norteamericanas, época que va aproximadamente de 1920 hasta el presente y el surgimiento de ciertas industrias básicas como la textilera, calzado, química, automotriz y paralelamente la industria de la construcción, esta última, con un auge motivado precisamente por los crecientes movimientos y asentamientos poblacionales urbanos tanto de origen interno como externo, se inicia el deterioro de nuestros ecosistemas rurales y urbanos.

Partiendo del cuadro anterior se tratará de ubicar nuestra situación ambiental bajo 4 aspectos:

1. El equilibrio ecológico rural.
2. El equilibrio ecológico urbano.
3. La contaminación y degradación ambientales.
4. El aspecto legal.

1.3. El equilibrio ecológico rural

Está representado en primer término, por los agroecosistemas o conjunto de elementos del ambiente que como el suelo, agua, flora, fauna y clima interaccionan entre sí y con las actividades organizadas del hombre: la agricultura y la cría de animales.

En Venezuela estos ecosistemas rurales van desde el simple conuco campesino hasta las grandes granjas y asentamientos humanos dedicados a la explotación agrícola y pecuaria, por un lado, y por otro, los ambientes y paisajes cuya dinámica interna no ha sido tocada por el hombre.

En segundo término por el equilibrio entre las poblaciones animales y vegetales que responden internamente, por las leyes naturales de la competencia y de la selección natural, a mantener entre estas poblaciones una tasa en la cual el número de nacimientos es aproximadamente igual al número de pobladores que mueren.

Desde luego estos dos equilibrios deben su existencia a un tercer equilibrio: el trófico o de los nutrientes, aportado por los tres componentes de la biósfera: el suelo por su aportación en elementos químicos como el nitrógeno, fósforo, calcio, el aire por la presencia de nitrógeno, oxígeno y anhídrido carbónico y el agua por su poder disolvente.

Finalmente un cuarto equilibrio entra en juego: el de la energía, sin la cual ningún fenómeno vital es posible en el planeta. Esta energía proviene del sol, interviene en el fenómeno de la fotosíntesis y asegura la existencia de la biomasa o materia vegetal y animal del agrosistema. Sobre ella ha venido actuando el hombre para obtener los recursos alimentarios que aseguren la manutención de las masas de trabajadores dedicadas a las actividades primarias, secundarias y terciarias de la economía. (1)

(1) MARTIN S. FELIPE J., ¿Qué es Ecología?, Revista "Educación". N°

1.4. El recurso suelo

La conservación del equilibrio de un ecoagrosistema es un mecanismo competitivo entre la población formada por los animales de cría y las plantas forrajeras por ejemplo (y lo que el hombre introduce en el sistema ambiental) y los pobladores **animales** del mismo.

Efectos de la ruptura del equilibrio de un agrosistema

Cuando el hombre emplea técnicas inadecuadas, como desforestaciones, talas y quemas indiscriminadas se produce lenta y a veces hasta violentamente, la degradación del suelo, cuyo síntoma, como ha venido ocurriendo con nuestras cuencas hidrográficas, es la desaparición de ríos y quebradas y finalmente las erosiones, la sequía y el paisaje desértico, como ocurre en Barquisimeto y Carora (Edo. Lara), en donde el grado de deterioro es tal que un proceso de rehabilitación tendría que comenzar por la "fabricación" de una nueva capa vegetal.

Por otro lado el hombre ha tratado de mantener el equilibrio del agro eliminando pobladores no convenientes como hongos, yerbas, parásitos, insectos, etc., usando pesticidas, fungicidas, plaguicidas y otros productos, como el internacional D.D.T., cuyos efectos sobre las cadenas alimentarias ha causado la desaparición de especies útiles, y en el hombre, deterioros de la salud y hasta la muerte por envenenamiento al ingerir tales sustancias en la dieta alimenticia y en aguas contaminadas.

Los tipos de suelos, por su constitución química, nece

sitan de los nutrientes que mantengan el equilibrio, por lo cual es necesario el uso de abonos artificiales que les devuelvan los elementos que se le extraen en cada cosecha.

Las políticas y estrategias conservacionistas del Edo. Venezolano, están encaminadas en este sentido a impedir la desforestación en las regiones de altas montañas y en usar el suelo cultivable sólo con plantaciones adaptadas al tipo de suelo.

1.5. El recurso suelo y el régimen de aguas

Venezuela creó la Comisión del Plan Nacional de Aprovechamiento de los Recursos Hidráulicos (COPLANARH). En 1970 esta Comisión realizó una investigación en relación con los recursos hidráulicos, su control y sus usos, en relación con los problemas de la erosión.

La comisión llegó a la conclusión de que en el país existen áreas con graves problemas por el avanzado grado de destrucción de la flora y del suelo, debido a hechos naturales y/o a la acción del hombre y áreas en situación crítica aunque poseen una buena capa vegetal.

Las zonas problemáticas se encuentran repartidas en todo el territorio, pero principalmente en las zonas montañosas.

El suelo venezolano presenta tales características de deterioro que sólo un 2% de los 912.050 Km² de superficie, son aptos para cualquier tipo de actividades agropecuarias y un 10% corresponde a suelos de mediana calidad. El 88% de la superficie está formada por tierras que no poseen ningún tipo de valor para las ac-

tividades primarias del hombre. (1)

Ahora bien, pese a la política del subsidio conservacionista que el Estado ha venido aplicando a partir de 1960, encaminada a la recuperación de suelos, se ha descuidado la estrategia de EA que permitiría al agricultor un mantenimiento adecuado de los suelos que explota desde el punto de vista de la asistencia técnica accionando programas de Alfabetización Funcional.

1.6. La contaminación y el equilibrio ecológico

La contaminación se produce cuando el ambiente es alterado por la presencia de cualquier sustancia o formas de energía, que no sean las propias, como consecuencia de la actividad humana o de la propia naturaleza y cuyas cantidades, concentraciones o niveles sobrepasan los límites de tolerancia permisibles para el bienestar y para la vida de todas las especies vivientes de un determinado ecosistema o que de alguna manera son capaces de alterar el equilibrio del mismo.

De esta manera, cualquier material físico, químico, biológico o forma de energía interna o externa que produzca alteraciones del equilibrio existente, es un contaminante, en particular para recursos tales como el aire y el agua.

Las alteraciones o contaminaciones ambientales pueden manifestarse por:

(1) COPLANARH, La Agricultura Descable: una prospección del año 2.000, 1970, Caracas, p. 68.

- La erosión y degradación de los suelos
- las modificaciones del relieve
- Los cambios del cauce e las aguas
- la disminución cuantitativa y cualitativa de las especies del bioma
- La presencia de enfermedades y plagas.
- El uso indiscriminado de fungicidas, insecticidas y plaguicidas.
- La alteración de los paisajes
- La eutroficación
- La desertificación
- La disposición y quema inadecuada de los desechos sólidos.
- La ausencia de dispositivos adecuados para la eliminación de las excretas.
- La presencia de ruidos y sonidos que afectan al oído
- Las concentraciones o hacinamientos humanos
- El número excesivo de vehículos automotores
- El ruido excesivo de industrias en las ciudades.
- La presencia de incineradores
- El uso de envases y materiales plásticos
- El derrame de sustancias químicas como hidrocarburos sobre lagos, ríos, lagunas y el mar
- La presencia de industrias que utilizan metales nocivos como el plomo y el mercurio en la elaboración de los productos.
- Otros.

El equilibrio hidrológico y la calidad del agua están seriamente afectados por la descarga en los ríos, quebradas, lagos,

lagunas, etc. de los residuos domésticos e industriales y el transporte fluvial.

Entre los cuerpos de agua más afectados se encuentran el Lago de Maracaibo y el de Valencia, las playas del Litoral Central y del Oriente, en especial las de Margarita, la Hoya del Río Tuy y la del Guárico que suministran el agua a Caracas, la Hoya del Río Manzanaras, Paco, Yaracuy, Tocuyo, Turbio, Sanare, Táchira, Guaire y otros.

Pese a la política del Estado que se ha manifestado con la construcción de plantas de tratamiento, con la construcción de cloacas en poblados con más de 5.000 habitantes y de pozos sépticos y letrinas de hoyo, existen en el país alrededor de 400.000 viviendas sin servicio para la eliminación adecuada de las aguas negras.(1)

1.7. Equilibrio ecológico urbano

Este equilibrio se mantiene sólo si los factores relevantes de su dinámica interna son mantenidos dentro de ciertos límites de tolerancia.

Los factores intervinientes son: el rango, el tamaño de la urbe, su densidad poblacional, el sistema de transporte, industrias, etc.

En Caracas, por ejemplo, la rata de crecimiento demográ

fico es la más elevada del país y una de las más altas de latinoamérica. Se ha calculado que para 1990 tendrá una población estimada en 4.500.000 habitantes. Actualmente, con cerca de los tres millones de habitantes (2.755.000 según la División General de Estadísticas del Ministerio de Fomento) 800.000 viven en los cinturones marginales de las montañas, cerros y quebradas, en ranchos sin ningún servicio sanitario y con un elevado índice de subempleo y desempleo.

1.8. La contaminación ambiental urbana

La característica de esta masa poblacional es la de provenir en su mayor parte de las zonas rurales y en consecuencia de la marginalidad rural; junto con todos sus hábitos rurales se traslada al medio urbano sin educación ni capacitación para enfrentar a la gran ciudad.

El fenómeno de las migraciones rurales a los centros urbanos es casi universal. En Venezuela estos movimientos de población son más notorios por ser las principales ciudades como Caracas, Maracaibo, Ciudad Guayana, etc. los centros de retención de la renta petrolera y minera, en donde se encuentran instaladas el mayor número de industrias y así mismo la mayor demanda de trabajo.

Así, el Tenel., G.N., Eduardo Sayago, en un estudio sobre la contaminación ambiental en el área metropolitana de Caracas dice que unas 9.153 industrias que representan el 32,6% del total de industrias existentes en el país, y refiriéndose a las fuentes de contaminación que afectan al área metropolitana señala las causadas por la industria, los vehículos automotores, los incinerado -

res, los basureros, las calderas y, en general, la utilización de combustibles. En Caracas circulan más de 300.000 vehículos diariamente, lo cual, viene a reflejar la gran densidad de vehículos automotores en una zona geográfica reducida. Los vehículos de motor a gasolina emiten principalmente monóxido de carbono, plomo, óxidos de nitrógeno y partículas dispersas. Los vehículos de motor a diesel con emanaciones y humos irritantes y olor desagradable.(1)

Es obvio que esta situación se manifiesta en los centros urbanos con densidades de población apreciables, sobre todo en las capitales de los veinte estados.

1.9. Situaciones críticas

Para obtener una idea global de la contaminación de la biosfera se citan las situaciones críticas presentadas al IV Congreso Venezolano de Salud Pública, celebrado en Ciudad Guayana del 5 al 11 de diciembre de 1971.

. Los Complejos Petroquímicos de Tablazo a orillas del Lago de Maracaibo y el de Morón en la Costa Central del Edo. Carabobo, cuyas instalaciones, aún cuando se tomen las medidas proteccionistas más convenientes, siempre han de producir efectos nocivos sobre las aguas territoriales, la atmósfera y el suelo.

. De los 12.000 pozos de petróleo existentes en la Na-

(1) SAYAGO, Eduardo (Incl., G.N.) Análisis de los riesgos de la contaminación atmosférica existente en el área metropolitana. Art. de la Revista de la Escuela Superior de las F.A.C. N° 5, 1975, pp. 29-33.

ción, con capacidad de 3.0 millones de litros, están situados en el Lago de Maracaibo con más de 10.000 kilómetros de tuberías de conducción de crudo, recolección y transporte.

Se han construido 2.700 tanques de recolección, almacenamiento y embarques de petróleo, una docena de refinerías y embarques, cuyos terminales portuarios se encuentran sobre aguas navegables.

Grandes complejos industriales se están desarrollando en las Valles del Tuy y márgenes del Río Caroní y Orinoco, en Guayana.

Las concentraciones humanas siguen creciendo en Valencia y sus alrededores con consecuencia del asentamiento de nuevas industrias en las cercanías del Lago de Valencia.

Se amplían las concentraciones industriales en la parte norte-central del país.

Existe una área endémica Bilharziana en las cuencas del Río Tuy, Lago de Valencia, Zona Central del Mar Caribe, Río Guárico, Río Pao y el Tiznado, agregada a la contaminación en los cuerpos de agua por desechos humanos industriales y agropecuarios.

Existe una alta contaminación en el Litoral Central, Bahía de Buenavista, Tucacas y Morrocoy. (1)

(1) M.S....S. La Contaminación del Agua en la década de los 70. Descripción General del Problema. Revista Venezolana del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Caracas, Vol. XXVIII, N° 4, diciembre de 1972. p. 937.

Por otro lado, el país se ha visto en la necesidad de importar mano de obra para poder llevar a efecto las obras programadas en el V Plan de la Nación, como es la II etapa de la Represa Hidroeléctrica del Guri, en la Región de Guayana, que requiere de unos 25.000 trabajadores.

Estos programas deben asegurar la dotación de infraestructuras urbanísticas que permitan alojar en condiciones suficientes a este contingente humano.

1.10. El oxígeno aire

Su equilibrio se manifiesta en su composición química: 79% de nitrógeno 21% de oxígeno, como gases principales para el mantenimiento de la vida tanto animal como vegetal.

Desde el punto de vista biológico necesitamos un consumo de aire cuatro veces mayor que de alimentos y de agua.

La contaminación atmosférica se debe en lo fundamental a las descomposiciones químicas ocasionadas durante la combustión de sustancias hidrocarbonadas provenientes de la utilización de combustibles fósiles como fuente de energía.

Los productos de estas combustiones, además del vapor de agua y el anhídrido carbónico, son: el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno nítrico y nitroso. El primero de los nombrados es un gas letal y los óxidos nitrogenados junto con el anhídrido sulfuroso reaccionan físicamente con los hidrocarburos y en presencia de la humedad atmosférica y de las partículas de carbón que catalizan las reacciones se transforman en compuestos más complejos

jos como el ácido sulfúrico.

Estos con estos como lejos contribuyen junto con las partículas sólidas de diferente procedencia, a formar la neblina conocida como "smog" y, que en su mayor parte, está constituida por ozono.

Los daños que ocasiona el anhídrido sulfuroso y sulfúrico a las vías respiratorias y por tanto circulatorias son evidentes y en este sentido, la ponencia N° 7 presentada al IV Congreso Venezolano de Salud Pública y relativa a la contaminación del aire, agua y suelo se expuso lo siguiente:

Los registros actuales de la morbilidad en Venezuela no permiten obtener relaciones causales entre la patología y los contaminantes de la atmósfera y del ambiente en general. Pero el anuario de Epidemiología y Estadística Vital del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, tomo I del año 1969, trae un total de egresos anuales de pacientes de 194.513 en todos los hospitales y centros de salud del país 1,63, de estos egresos sin diagnóstico. El total de egresos por afecciones respiratorias es de 28.686 (14,90%) y total de egresos por accidentes circulatorios es de 12.615 (6,57%). En consecuencia 21,47% del total de egresos corresponden a la morbilidad cardiorespiratoria.

En el mismo anuario, la mortalidad por afección respiratoria fue de 14,7% y la mortalidad cardiovascular de 15,9%, es decir, sobre cada 100 muertes, 30,6 fueron de causas cardiopulmonares. Es natural que un porcentaje tan alto de morbilidad y mortalidad cardio-respiratorias en nuestras áreas de notificación estadística

tica que son además las más pobladas y más industrializadas, debe tener alguna relación con la contaminación ambiental. (1)

Para identificar las descargas contaminantes sobre las tres áreas urbanas más afectadas Caracas, Valencia y Morón, se presenta el cuadro N° , en la página siguiente, el cual recoge los datos de contaminación proyectada desde 1970 a 1980.

1.11. Los niveles de competencia ambiental

Venezuela cuenta con una legislación tan abundante y tan difusa, sobre todo lo concerniente al ambiente y su protección, que tratar solamente de disponerla ordenadamente, ocuparía un texto de considerable extensión.

Como una novedad histórica la primera intervención conservacionista del Estado sobre el ambiente tuvo lugar en Chuquisaca, Perú, en el año 1825, cuando el Libertador Simón Bolívar frente a los deterioros observados en el ambiente emite un decreto de protección de los recursos naturales. Dichos decreto abrió el pértico de este trabajo.

1.12. La Constitución Nacional

La Constitución establece en su artículo 70, como competencia del Estado, la soberanía, autoridad, vigilancia del mar territorial, la zona marítima contigua, la plataforma continental y el espacio aéreo y la explotación de los bienes y recursos.

(1) S.A.S. Op. cit., p. 971

CULDR N° .

EMISIONES DE CONTAMINANTES ESTIMADAS EN T/DIA
PARA 1970 Y 1980 EN CARACAS, VALENCIA Y MORON (+)

ESPECIFICACION	CARACAS		VALENCIA		MORON	
	1970	1980	1970	1980	1970	1980
Veículos	1.145.340	1.006.898	197.561	322.003	7.920	13.006
Gasolina	1.136.350	1.53.064	195.560	318.743	7.775	12.769
Diesel	8.490	13.834	2.001	3.262	145	237
Industria	36.102	92.191	7.989	20.758	7.673	8.583
Diesel	20.015	73.049	6.626	17.22	482	1.252
Gas-Oil	605	1.57-	72	180	7	17
Fuel-Oil	6.762	17.580	1.291	3.358	94	244
Otros					7.070	cloro(1)
Particulares	8.650	14.940	279	865	-	-
Incineradores	8,650	14.940	279	865	-	-
Municipio	16.000	26.082	27.600	44.755	2.460	2.820
Basuras	168.000	266.082	27.600	44.755	2.460	2.820
TOTALES	1.358.171	2.224.011	233.429	3.088.391	18.053	124.409

(+) FUENTE: Revista Venezolana de Sanidad y Asistencia Social, N° 4
diciembre 1972, Caracas.

(1) Falta hacer una estimación de emisiones para la Petroquímica, en
cuanto a SO_x, NO_x, F₂, partículas y otros contaminantes.

En el Art. 106 del capítulo sobre los derechos económicos, el Estado se reserva la obligación de atender a la defensa y conservación de los recursos naturales del Territorio Nacional.

Entre otros artículos de la Constitución que establecen competencias del Estado para con el ambiente se encuentran los siguientes:

Art. 136.- Referido:

- a.- Al régimen y administración de las minas e hidrocarburos, salinas, tierras baldías y ostrales de perlas; y la conservación, fomento y aprovechamiento de los montes, aguas y otras riquezas naturales del país.
- b.- Establecimiento, coordinación y unificación de normas y procedimientos técnicos para obras de ingeniería, arquitectura y urbanismo.
- c.- La ejecución de obras públicas de interés nacional.
- d.- La dirección técnica, el establecimiento de normas administrativas y la coordinación de los servicios destinados a la defensa de la salud pública.
- e.- La conservación y fomento de la producción agrícola, ganadera, pesquera y forestal.
- f.- Lo relativo al transporte terrestre, a la navegación aérea, marítima, fluvial y lacustre y a los muelles y demás obras portuarias.
- g.- La apertura y conservación de las vías de comunicación nacionales; los cables aéreos de tracción y las vías férreas.
- h.- La legislación agraria; la de inmigración y colonización, la de sanidad animal y vegetal, y la relativa a todas las materias de competencia nacional.

1.13. La competencia municipal

La Constitución Nacional establece que el Poder Municipal es autónomo y entre sus competencias se encuentra la creación, recaudación e inversión de sus propios ingresos y el Art. 30 define como materias de la competencia municipal aquellas que se refieren a la vida de las comunidades municipales como urbanismo, circulación, salubridad, asistencia social, etc.

Como se observa existe una especie de igualdad entre las competencias del Estado las del Poder Municipal. (1)

1.14. Ley Orgánica del Ambiente

El cuadro de lógico-ambiental que se ha venido explicando en las páginas anteriores el volumen de leyes, reglamentos y resoluciones, tanto de competencia federal como municipal y la poca funcionalidad y anacronismo de muchas de las disposiciones allí planteadas, hizo que el actual Congreso Nacional promulgara una Ley de Regulación Global, L. L. Orgánica del Ambiente. (2) y la creación del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables surgido este último como consecuencia de la Reforma Administrativa que hizo el Ejecutivo Nacional en 1977.

(1) LOPEZ-BELLO, Nelson C., La experiencia venezolana en protección ambiental, Ed. Arca, Caracas 1974., pp. 18, 19 y 20.

(2) LEY ORGÁNICA DEL AMBIENTE, Gaceta Oficial del 7 de junio de 1976, N° 31.004, Imprenta Nacional, Caracas.

Por Decreto Presidencial 2.07 de fecha 22 de marzo de 1977, se dictó el Reglamento Orgánico del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.

La Ley Orgánica del Ambiente en su Art. 8 crea el Consejo Nacional del Ambiente adscrito a la Presidencia de la República y "estará integrado por un presidente y por sendos representantes de los ministerios" (ver el artículo de nomina) y representantes de institutos autónomos, científicos y universidades, sectores empresariales y sociedades naturalistas de Venezuela.

1.14.1 El daño ambiental permisible

La nueva Ley del Ambiente se fundamenta en la doctrina del "daño permisible" que se controla mediante la previa autorización para acometer cualquier actividad que pueda alterar el ambiente, pero que por su utilidad pública y/o de beneficios económicos, se hace necesaria.

La planificación de la actividad estatal debe dirigirse a todo el ámbito nacional a través del contenido del Plan Nacional de Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente.

Cabe destacar la obligatoriedad legal de este plan, consagrado en la propia Ley, y que en un contexto afirma además las necesidades inherentes a la EA.

1.14.2 Relevancia

La relevancia de esta Ley consiste fundamentalmente en el hecho de que es un instrumento que permite centralizar toda la legislación existente en un sólo cuerpo de acción y de doctrina con

servacionista, protectora y rehabilitadora del ambiente, sobre todo en un país en donde éste ha veido o sufriendo la más despiadada explotación ante la posición contemplativa de una población "analfabeta en el manejo y uso del ambiente".

Dada la importancia de este instrumento legal se incluye como anexo del presente trabajo (anexo N° 1)

La promulgación de la Ley Orgánica del Ambiente coloca así a Venezuela como uno de los países de América del Sur y del mundo que poseen una legislación adecuada para el uso del ambiente, cumpliendo así las recomendaciones de los organismos internacionales.

1.15. La Fundación de la Educación Ambiental

La Fundación de EA es un organismo establecido por Decreto Presidencial N° 2.211 de fecha 21 de julio de 1977 y con domicilio en la ciudad de Caracas, pero con carácter de competencia nacional mediante la creación de centros regionales que sirvan a los objetivos generales de la Fundación de EA.

Los objetivos de la Fundación de Educación Ambiental son:

. "Financiar los programas que en materia de educación ambiental adelanta el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.

. Suministrar al público, material cartográfico y de otra índole, referido a los programas del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables.

. Poner a la disposición del público en general, la bibliografía relativa a educación ambiental.

. Patrocinar proyectos de un crés en materia de educación ambiental.

. Auspiciar la publicación de estudios técnicos y científicos relativos a educación ambiental y los recursos naturales renovables.

. Establecer contactos con la empresa privada, para realizar programas conjuntos en materia de educación y divulgación ambiental.

. Patrocinar la producción de cualquier tipo de material educativo vinculado con el área ambiental". (1)

1.16. Decreto N° 10^o

Este Decreto, de fecha 26 de mayo de 1974, suple las deficiencias de la Ley de Educación en materia ambiental y específicamente se refiere a las competencias naturales del Ministerio de Educación en educación ambiental, así como también a las labores de investigación que deben promover y realizar instituciones como el CONICIT, IVIC y universidades (2).

Es este un documento que llena un vacío jurídico de nuestra legislación y cuya instrumentación, hasta tanto no se apruebe el nuevo proyecto de Ley de Educación, ha de proporcionar benefi

(1) PEREZ, Carlos Andrés. Presidente de la República de Venezuela, Decreto N° 2.211, Gaceta Oficial N° 31.203 del 23-6-77, Caracas, Imprenta Nacional.

(2) PEREZ, Carlos Andrés, Presidente de la República de Venezuela, Decreto N° 10, 26 de mayo de 1974, Caracas, Imprenta Nacional.

cios en el conocimiento us del ambiente. (Anexo N° 2)

1.17. Ministerio del Ambiente

Como ya se dijo, esta institución del Poder Ejecutivo surgió como resultado de la reforma a la organización administrativa de 1972 y su conformación se intentó con el agrupamiento de algunas divisiones de otros ministerios que desarrollaban programas destinados a la conservación del ambiente, como el Ministerio de Minas e Hidrocarburos, Ministerio de Agricultura y Cría, Ministerio de Salud y Asistencia Social, el Ministerio de Obras Públicas.

1.17.1 Funciones Básicas

Las funciones básicas del MARN, además de las que señala el Capítulo IV de su Reglamento Orgánico y de competencia de las Direcciones Generales Sectoriales, son:

"Orientar actividades a fin de evitar el deterioro de la calidad del ambiente.

Formular y luego coordinar los planes y programas de protección, conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables, así como aquellos en materia de educación ambiental.

Supervisar las actividades, planes y programas antes mencionados.

Promover la elaboración de instrumentos normativos y legales que orienten la administración del ambiente" (1)

(1) REPUBLICA DE VENEZUELA. Ministerio del Ambiente y de los Recursos naturales renovables. Folleto. Sin fecha. Sin páginas.

1.17.2 Política

La política del MARN se encierra en el texto siguiente:

"El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, sirve al pueblo de Venezuela en la planificación, administración y asignación de los recursos naturales renovables, a fin de contribuir a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en que vivimos. Esto significa que este Ministerio vela por la preservación de la vegetación y de la fauna silvestre, y por el aprovechamiento racional de las aguas, los suelos y la atmósfera. El Ministerio también ejecuta la infraestructura necesaria para estos fines, se ocupa de la recopilación y sistematización de la información científica y tecnológica en materia ambiental y actúa dentro de una política que no dañe irreversiblemente el ambiente, no entorpezca el proceso de desarrollo y no comprometa a las generaciones futuras.

En Venezuela estamos conscientes de la necesidad de preservar el ambiente. En el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables se piensa que el medio ambiente de hoy es el resultado de lo que algunos hicieron en el pasado y que el ambiente de mañana será lo que todos y cada uno de nosotros hagamos o dejemos de hacer ahora.

Está entre los lineamientos de este Ministerio abrir a los venezolanos la perspectiva hacia el futuro.

El porvenir del ambiente es el que a través del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, seamos capaces de ver." (1)

(1) REPUBLICA DE VENEZUELA, MARN. op. cit.

1.18. Principales necesidades y prioridades de la EA

Las necesidades y prioridades en materia de educación ambiental que presenta Venezuela, entendiendo por necesidad la carencia de diversos recursos educativos, considerados necesarios para el desarrollo de la EA, como son programas educativos, materiales y docentes calificados, y por prioridad la importancia que un centro de decisión, en este caso el Estado, a través de las instituciones docentes, le conceda a la realización de actividades conducentes a satisfacer tal necesidad, están contenidas en un cuestionario titulado "evaluación de los recursos disponibles para la educación ambiental: necesidades y prioridades de los estados miembros." que la ONU a través de la UNESCO-PNUA envió a los ministros de educación a cada uno de los estados miembros de la UNESCO, durante el segundo trimestre de 1975, para ser respondido a manera de encuesta internacional.

El cuestionario en referencia destaca como necesidades de solución apropiante. la formación de personal, la preparación de material didáctico y el desarrollo de programas educativos. La tabla N° 8 recoge los datos obtenidos en la encuesta.

PROBLEMAS PRINCIPALES EN DESARROLLO DE PROGRAMAS EA PARA SECTORES EDUCACIONALES PRIORITARIOS

1 2	ORGANIZ.	PERSON	INSTALAC	MAT. DID.	FONDOS	LEGISLAC	3
PRE-ESCOLAR				*			II
PRIMARIA				*			II
SECUNDARIA				*			II
SUPERIOR				*			II
JUVENTUD				*			I
ADULTOS				*			I

PEQUEÑA IMPORTANCIA

MEDIANA IMPORTANCIA

GRAN IMPORTANCIA

1: Recursos Educativo-ambientales (EA)

2: Sectores Educativos

3: Sectores Educativos Prioritarios

: Celdas vacías indican ausencia de problemas principales EA

* : Información No Disponible

1.19. Crítica del Marco Situacional

El anterior Marco Situacional no pretende presentar un análisis exhaustivo de las diferentes actividades que tienen que ver con la vida nacional y, en especial, con el ambiente y la EA, motivo central del trabajo, sin más bien se ha querido presentar un esquema global de la problemática existente para poder llegar a responder a la necesidad de una política ambiental, cuya estrategia descansa en una PA planificada y programada interdisciplinariamente, en todos los niveles del sistema educativo venezolano.

CAPITULO V

FUNDAMENTACION TEORICA DE LA EDUCACION AMBIENTAL

1. CONTEXTOS DE LA EDUCACION AMBIENTAL

El carácter universal que encierra la problemática ambiental en sus raíces ecológicas y la búsqueda de soluciones a las necesidades que allí se plantean a través de la educación, ha venido originando el concepto de Educación Ambiental.

Como quiera que la Ecología posee una cobertura que alcanza a todas las áreas de conocimiento también la EA debe poseer una cobertura interdisciplinaria.

Frecuentemente esta cobertura se asocia únicamente con proponer en los planes y programas de estudio algunos contenidos y objetivos relacionados con la conservación de los recursos naturales renovables y no con los recursos naturales en general. En otros casos se manifiesta el deseo de proporcionar conocimientos sobre la Ciencia Ecológica, olvidándose del ambiente, como realidad global de todas las manifestaciones de la cultura.

Se tratará en este capítulo de estructurar los principales fundamentos teóricos de la Educación Ambiental, seleccionando como referentes aquellos que han sido motivo de estudio en diversas asambleas y conferencias, con la participación de especialistas y de organismos encargados de programas sobre el ambiente.

En razón de lo anterior los contenidos teóricos que fundamentan la investigación en EA se tienen que ubicar dentro de un contexto ecológico y uno educativo.

1.1 Contexto Ecológico

En 1859 un biólogo alemán, Ernest Haeckel, propuso el término de ecología para designar el campo de las relaciones entre el "oikos" (casa) y los organismos que lo habitan.

El término propuesto ha venido modificándose a medida que el concepto se enriquecía de variables políticas y de la necesidad de su incorporación al desarrollo, para llegar actualmente a la noción de socioecodesarrollo, como tipo de sociedad en la cual se debe presentar un equilibrio ecológico y social producto de las relaciones entre el hombre, la naturaleza y la sociedad.

La relación hombre-naturaleza ha colocado al primero en una condición de explorador y explotador del ambiente biofísico con el fin de obtener los recursos que le permitan producir bienes materiales que le aseguren su subsistencia y el bienestar de la sociedad.

El modo de producción de estos bienes materiales determina las otras manifestaciones de los grupos humanos tales como la política, ideologías, concepciones religiosas y, en última instancia, la interpretación que hace el hombre del universo y que la expresa en el conocimiento científico.

Esta concepción materialista del régimen de productivi

dad lo generaliza Federico Engels así. "El fundamento más esencial y más próximo al pensamiento humano es, precisamente, la transformación de la naturaleza por el hombre y no la naturaleza por sí sola, la naturaleza en cuanto tal, y la inteligencia humana ha ido creciendo en la misma proporción en que el hombre iba aprendiendo a transformar la naturaleza" (1)

Significa entonces que el proceso de transformación de la humanidad arranca con la lucha del hombre con el ambiente para transformarlo; pero aprender a transformar la naturaleza no significa en forma alguna que debe condenársele a una explotación permanente e irracional, como ha venido ocurriendo con el régimen capitalista de producción a partir de la revolución industrial

Es así como los problemas que derivan de las relaciones de producción entre el hombre y la naturaleza han permitido la extensión conceptual del término Ecología y la ubicuidad de la EA como engendradora de las responsabilidades éticas que permiten armonizar las actividades humanas con los procesos de la naturaleza, es decir, el mantenimiento global de los ecosistemas.

1.1.1. La ecología como ciencia

El término "ecología" se usa actualmente en diferentes formas y acepciones. El neófito lo asocia generalmente con lo que oye, ve o lee en relación con la contaminación ambiental, el científico lo asocia con el estudio de los ecosistemas y los equili

(1) ENGELS, Federico, Dialéctica de la Naturaleza, Ed. Grijalbo, México, 1961, p. 196.

brios energéticos que los regulan.

Eugene P. Odum la define como "el estudio de las relaciones de los organismos o grupos de organismos con su medio, o la ciencia de las relaciones que ligan los organismos vivos a su medio" y también la define de modo más corto y menos técnico, como la "Biología del Medio" (1)

El CONICIT, en su Informe Técnico sobre el Primer Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, período 1976-1980, del Sector Ecología, define a éste de la siguiente manera:

"La ecología es la ciencia que estudia la vida a nivel de organización más compleja y total, tanto estructural como funcional, en el ambiente en el cual está contenida y las actuaciones recíprocas entre los componentes del mundo vivo y entre éstos y el mundo no viviente. Es global, porque estudia, analiza e interpreta fenómenos, mecanismos y procesos biológicos y etológicos naturales o inducidos, referidos en sus causas y efectos a la unidad funcional total: el ecosistema, ya sea en su máxima dimensión, la Biósfera, o en cualquiera otra que esté contenida en ésta y de características tales que responda a la definición dada. Acepta, por lo tanto, que cualquier acción sobre, o de una parte estructural o funcional de aquel compromete el todo. Es integral, porque conjuga y concatena los mecanismos, fenómenos y procesos a todos los niveles de organización del mundo biológico, para representar, interpretar y ordenar la vi

(1) CIENCIA Y TECNOLOGIA DE VENEZUELA, Ecología, Vol 1/1977 N° 2
p. 104.

da in toto y definirla, ponderarla y predecirla en términos de historia (ecología, genética y cultural), acumulación, circulación, transformación y degradación de materia y energía". (1)

Esta amplia definición olvida en cambio los factores de compromiso social, político, económico y cultural que derivan de las interrelaciones hombre-ambiente, ya que todo tipo de desarrollo de la sociedad está determinado por el tipo de dominio del hombre sobre el ambiente. Pero las consecuencias de este dominio no pueden ser únicamente las representadas por los beneficios económicos, también lo son, y deben ser los más importantes, los procesos contraproductivos que resultan del tipo de dominio existente (desequilibrios, degradación, contaminación, etc.), frente a esta contradicción se debe recurrir a procesos científicos y técnicos que armonicen el sistema de explotación con las características del ecosistema que se explota de manera tal que se garantice la subsistencia del equilibrio ecológico para futuras generaciones.

La Ecología concebida así es una ciencia del desarrollo científico-tecnológico y no solamente una ciencia que debe quedar en el estudio del simple conocimiento de los ecosistemas y las leyes que los rigen.

Una ciencia ecológica para el desarrollo autónomo de la nación debe estar comprometida entonces con la reparación de errores del pasado y en la preparación de acciones futuras.

(1) ODUM, Eugene P. , Ecología, Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. Tercera Edición, 1972, México, D.F. pp. 1-2

Una estrategia ideada en términos del desarrollo so cio-económico da prioridad al estudio de la Ecología bajo la forma de educación ambiental en la cual entran en juego las dos acciones: el desarrollo del conocimiento de los ecosistemas y de las leyes que regulan sus equilibrios y el uso de los mismos aplicando tecnologías y prácticas apropiadas a los problemas reales.

1.1.2. Ambiente

Es muy frecuente encontrar en la literatura ecológica expresiones tales como "medio", "medio biológico", "medio ambiente" y otras, para referirse a cualquier situación que tenga que ver con las relaciones entre el hombre y su entorno físico-biológico.

La expresión "medio ambiente" puede pecar de redundante en cuanto que con sólo la palabra ambiente se involucra la totalidad del espacio vital, el entorno en el cual tiene origen, se desarrolla y se mantiene la vida por la permanencia de los equilibrios energéticos y tróficos del bioma y con los cuales interacciona el hombre con sus complejas estructuras socio-económicas y político-culturales. Pero la propia Conferencia Intergubernamental sobre EA establece la siguiente definición:

"En conexión con el deseo de determinar y examinar las preocupaciones y problemas ambientales, se estimó necesario aclarar en todas las reuniones el concepto de 'medio ambiente'. El medio ambiente es un concepto clave que ha de utilizarse a la vez en relación con el concepto de 'desarrollo' y con el de 'educación ambiental', para la cual constituye la base de conocimientos. Por ejemplo, después de

haber formulado diversas observaciones sobre el carácter complejo del concepto de 'medio ambiente', en el informe latinoamericano se expone el problema de la interrelación y la responsabilidad del hombre con respecto al medio ambiente, en los siguientes términos:

'El hombre, como ser social que se organiza y actúa dentro y a través de los grupos sociales que integra, es capaz de decidir y de transformar su entorno y, por lo tanto, es responsable del deterioro o del mejoramiento del medio ambiente. Por eso, debe comprometerse individual y colectivamente a la conservación, aprovechamiento racional y mejoramiento del medio, como condición indispensable para su supervivencia y la elevación progresiva de la calidad de la vida.'

Todas las reuniones regionales aceptaron, y a veces glosaron, la definición general de "medio ambiente" derivada del Seminario de Belgrado, en el sentido de que está integrado por las relaciones fundamentales que existen entre el mundo natural y biofísico y el mundo artificial y sociopolítico". (1)

De igual manera la "protección de la naturaleza" debería tener mayor significado como expresión ecológica, que la de "protección de los recursos naturales" en cuanto que éstos no sólo son una parte de los componentes materiales que utiliza el hombre para su existencia y que están contenidos en aquélla.

(1) UNESCO, Conferencia intergubernamental sobre EA Tbilisi (URSS)

14-26 oct. 1977, fasc. 7, p. 3

1.1.3. Recursos Naturales y Educación Ambiental

Como quiera que los recursos que la naturaleza ofrece al hombre son los suelos, el agua, la flora, la fauna y el aire, en el conjunto de la biosfera, la EA debe estar orientada hacia el conocimiento y el uso racional de estos componentes de la naturaleza, pero sin olvidar que el ambiente significa también no el de por sí y complejo "habitat" sino también el entorno político, económico, científico, tecnológico, social, legislativo, cultural y estético en el cual el ser humano cumple y caracteriza su ciclo vital.

1.1.4. La Conservación

La conservación de los recursos naturales renovables y no renovables no responde a la idea de "conservatismo", en el sentido de no usar los recursos de la naturaleza, sino más bien proporcionar una opción distinta al término "recursos", como un conjunto potencial - pero frágil - de componentes y elementos que el hombre encuentra en la naturaleza para su beneficio y subsistencia.

Partiendo de este criterio la conservación de los recursos naturales involucra una dinámica de inventario de los recursos en el espacio y en el tiempo, de restauración del recurso en la dirección de las dos variables anteriores, de utilización apropiada del recurso de acuerdo con los niveles de necesidades más que de demanda, de protección para evitar la extinción de un determinado recurso, de sustitución de recursos escasos por otros abundantes, especialmente en el caso de los recursos no renovables, de diagnóstico y de investigación para evaluar la realidad en términos del manejo y técnicas que han de emplearse para su explotación, de

planeamiento y coordinación entre los sectores de la producción y, en fin, "aprender a aprender" a usar los recursos naturales de manera racional, dentro de las leyes que regulan la estabilidad de los equilibrios ecológicos.

Efectuada esta nueva reafirmación en el plano conceptual, la EA es Educación en Ecología, en cuanto propende al aprendizaje de todos los fenómenos ecológicos, con el objeto de formar una población dentro de principios y normas que garanticen la continuidad de la ecobase, nacional y regionalmente, dentro de un desarrollo equilibrado derivado de las relaciones armónicas entre el hombre y su ambiente, e igualmente educación cívica en el más amplio sentido, si ha de preparar a la persona humana a compartir con sus semejantes y las próximas generaciones.

1.2 Contexto Educativo

Veamos en primer término los esfuerzos que tanto educadores como especialistas han venido haciendo en el desarrollo de las conferencias, seminarios y reuniones sobre EA para lograr una definición satisfactoria de este campo del aprendizaje.

1.2.1 Algunas definiciones sobre EA

La reunión internacional sobre EA en los planes de estudios escolares, organizada por la UNESCO y celebrada en París en 1970, acordó por unanimidad la siguiente definición: "La EA es el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con

objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. La EA entra también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente".

La Comisión Nacional Finlandesa para la UNESCO en el seminario sobre EA, celebrado en Jammi, en 1974, estableció los "Principios de la Educación Ambiental", los cuales, por sí mismos, representan una amplia definición.

Estos principios son.

"1. La educación ambiental es un componente de todo pensamiento y de toda actividad, de la cultura, en el más amplio sentido de la palabra, y su fundamento es la estrategia de la supervivencia de la humanidad y de otras formas de la naturaleza.

2. La estrategia de la supervivencia es un enfoque general que requiere conocimientos de ciencias naturales, tecnología, historia y sociología; así como medios intelectuales para analizar y sintetizar estos conocimientos a fin de crear nuevos modos de actuación.

3. Además de la estrategia de la supervivencia, debe tenerse en consideración la calidad de la vida, las metas fijadas a este respecto y los medios con que cuenta la humanidad para alcanzarlas.

4. La educación ambiental aspira a que se tomen en consideración los principios de la ecología en la planificación so

cial, en diferentes actividades y en la economía, en los planos nacional e internacional." (1)

La ya citada Conferencia Intergubernamental sobre EA organizada con la cooperación del PNUMA y celebrada en Tbilisi consideró a la EA en los siguientes términos:

"Es evidente que esta educación no representa un añadido a los programas educativos como si se tratara de una disciplina aislada o una materia particular de estudio (como son las matemáticas, la física o la biología), sino que es una dimensión que debe integrarse en los programas. La educación ambiental es el resultado de una reorientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas (ciencias naturales, ciencias sociales, artes y letras) que facilita la percepción integrada del medio ambiente, haciendo posible una acción más racional y capaz de responder a las necesidades sociales". (2)

El Informe africano presentado en la misma Conferencia de Tbilisi contiene la siguiente definición, que pose a su extensión, contiene los elementos esenciales conceptuales y de operacionalidad:

"La educación ambiental se centra en el medio ambiente, que pasa a ser su campo de estudio, aplicación y acción. La educación debe apuntar a la adquisición de conocimientos sobre el medio ambiente y a

(1) SCHMIEDER, Allen A., Naturaleza y Principios Generales de la Educación Ambiental: fines y objetivos, Tendencias de la Educación Ambiental, UNESCO, París, 1977, p. 28

(2) UNESCO, op. cit., fasc. N° 4, p. 10

su mejora y transformación en beneficio de todos. Con esta perspectiva, corresponde un lugar a la educación ambiental en los planes nacionales de enseñanza y formación, con objeto de promover un desarrollo socioeconómico y cultural equilibrado del país. Se interesa por los problemas provocados por el medio ambiente y busca unas soluciones globales que tengan en cuenta los valores sociales individuales, así como las limitaciones nacionales, a la vez que se utilizan la tecnología y los recursos disponibles. La educación ambiental debería fomentar el establecimiento de un sistema de valores que esté en armonía con el medio cultural tradicional. Debería evitar una alienación debido a la cual la población esté demasiado predispuesta a adoptar modelos importados, mal adaptados al medio africano. Tanto las agresiones como los conflictos y las guerras surten efectos desastrosos sobre el hombre y su medio ambiente. Por ello, la educación debe promover la paz y el buen entendimiento entre los hombres y debe trabajar por la paz y la justicia entre las naciones".(1)

1.3. La Educación Ambiental como una necesidad dentro del Sistema Educativo.

1.3.1 Educación y Educación Ambiental

Las relaciones del hombre con su ambiente, las consecuencias derivadas de las mismas, especialmente la degradación del ambiente, la contaminación y el deterioro deben conformar un bloque

(1) UNESCO, op. cit., fasc. N° 4, p. 10.

de preocupaciones ecológicas orientadas interdisciplinariamente en lo educativo en dos direcciones: hacia la población escolarizada currricularmente, y hacia la no escolarizada mediante programas ágiles, capaces de crear conciencia ecológica y dirigidos a la valorización de los ecosistemas, tanto rurales como urbanos, con sus aspectos de salud, economía, bienestar personal y familiar.

De esta manera la participación de Venezuela y la aceptación de compromisos con la EA, dentro del proceso educativo, deben pro -
veer las condiciones mínimas necesarias para el logro de:

- una educación funcional ligada a la capacitación en la acción de estudio, defensa y explotación racional de la naturaleza y a la solución de problemas a través de la investigación.
- una educación interdisciplinaria que asegure el carácter intersegtorial de la problemática ambiental.
- una educación integral que asocie el mejoramiento de los conoci -
mientos a la reflexión sobre el cambio de actitudes y valores y a la definición de conductas deseables.
- una educación para el desarrollo que asocie expectativas económi -
cas, sociales, culturales y políticas en el marco de la EDA y la e -
ducación permanente.

Es en el sentido de los referentes anteriores como la EA debe responder a los criterios de análisis y a las pautas de selecc -
tividad y estructuración de los programas de las Ciencias Naturales y Sociales.