

301.31/D949EC



ESTUDIO PRELIMINAR DE LOS
PRINCIPALES PROBLEMAS DEL
MEDIO AMBIENTE EN EL ECUADOR

ARQ. CORINA DURANGO VEL.
LCDO. WLADIMIR SERRANO P.

Ecuador, Ago. .974

29 AUG 1977

44215

I N D I C E

INTRODUCCION.....	1
<u>CAPITULO PRIMERO</u>	
ASENTAMIENTOS HUMANOS (HABITAT)	
<u>PROBLEMAS DERIVADOS DEL EMPLAZAMIENTO</u>	
Ubicación Geográfica.....	1
Topografía.....	2
Principales problemas del emplazamiento derivados de la topografía.....	5
Clima	7
Zonas climaticas (Mapa).....	14
<u>VARIABLES ALTERNATIVAS</u>	
Vegetación	15
Suelos.....	16
Agua	17
Uso actual de las tierras en la Costa y Sierra del Ecuador (Mapa)	20
Patrones culturales.....	21
Nivel de Educación	23
Nivel de Tecnología	24
<u>DEFICIENCIA DE LOS MEDIOS DE EDUCACION Y CULTURA</u>	
Nivel primario	25
Nivel secundario.....	26
Nivel superior.....	27
Analfabetismo	27
Características económicas.....	29
Características demográficas	30
Población actual y futura.....	31

PROBLEMAS VINCULADOS CON LOS SERVICIOS

Suministro de energía.....	32
Transporte.....	37
Comunicaciones.....	39
Seguridad colectiva.....	42

ADMINISTRACION URBANA

Planeamiento.....	44
Adaptación al medio - Integración.....	45
Zonificación - Uso de suelo urbano.....	47

PROBLEMAS DE LA VIVIENDA

Vivienda urbana.....	48
Deficit.....	50
Deficit anual de vivienda.....	51
Vivienda rural.....	51
Dispersión y nuclearización.....	52
Accesibilidad de servicios.....	53

ASENTAMIENTOS PRECARIOS

Principales orígenes.....	53
Eficiencia y calidad de servicios	57

DESASTRES NATURALES

Sismos	58
Movimiento de masas terrestres	59

CAPITULO SEGUNDO

ASENTAMIENTOS HUMANOS (SALUD Y BIENESTAR)

Salud Pública	60
Nutrición	62
Accidentes de tránsito	64
Saneamiento Ambiental	66

CONTAMINACION

Contaminación del aire	66
Ciudades con mayor peligro de contaminación atmosférica (Mapa)	67
Contaminación del Agua	68
Contaminación del suelo	70
Áreas contaminadas del Ecuador (Mapa)	71
Contaminación por desechos sólidos (Mapa)	72
Contaminación Orgánica (Mapa)	73
Contaminación Auditiva	74
Saneamiento Urbano	77
Saneamiento Rural	82
Problemas de esparcimiento y recreación	84

CAPITULO TERCERO

<u>DETERIORO DE RECURSOS NATURALES: TIERRA, AGUA Y VEGETACION</u>	86
Pérdida de suelos	87
Deterioro de ecosistemas naturales	93
Problemas del recurso agua	99
Agotamiento de fuentes	100
Contaminación y Alteración de la calidad del agua	102
Contaminación Hidrica (Mapa)	104
Alteración de Caudales y regimenes de caudales	105
Eutroficación	106
Introducción de especies florísticas y faunísticas	107
Sequias e Inundaciones	107

DEFORESTACION DENUDACION

Colonización	109
Sobrepastoreo	110
Enfermedades del bosque	111
Extracción de bosque	111

PROBLEMAS DERIVADOS DE LA EXTRACCION DE MINERALES

Destrucción del pasaije	113
Contaminación de sistemas naturales.....	113

CAPITULO CUARTO

CONTAMINACION DE LOS OCEANOS

Metales tóxicos	114
Hidrocarburos (Mapa)	115
Biocidas	116
Contaminación por biocidas (Mapa)	117
Basura sólida	118
Pesca depredatoria	119

CAPITULO QUINTO

CONSERVACION DE LA NATURALEZA

Plantas, animales y especies en peligro	119
Destrucción de parques nacionales y areas de reservas	123
Destrucción del pasaije	125

CAPITULO SEXTO

COMERCIO, ECONOMIA Y TECNOLOGIA

Problemas que afectan el Comercio internacional	126
Problemas de localización industrial	127
Problemas originados por la sustitución de productos naturales	128
Problemas originados por las innovaciones tecnológicas....	128

CUADROS RESUMEN DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES

<u>EN EL ECUADOR</u>	1 - 57
----------------------------	--------

BIBLIOGRAFIA	ii
--------------------	----

I N T R O D U C C I O N

A partir de la Segunda Guerra Mundial, se despierta en el mundo un interés especial por los problemas del medio ambiente. En 1948 se reúne una Conferencia Internacional para el aprovechamiento de los Re cursos Naturales. Veinte años más tarde el concepto Biosfera de cuño del naturalista francés La Mark, da lugar a una conferencia, donde se debatieron los asuntos más importantes de esta capa del planeta. Es-tocolmo fue sede en 1972 de una nueva Conferencia, tratándose en esa ocasión de lleno sobre todo lo que compete al Medio Ambiente.

La preocupación por el habitat es cada vez más latente, el espiri-tu simplemente explotador que prevaleció en los seres humanos, quienes veían en la naturaleza una fuente inagotable, esta sufriendo importan-tes modificaciones. Los países buscan comprender y estudiar a sus re-cursos naturales, a fin de utilizarlos de manera planificada, preser-varlos y procurar que sirvan fundamentalmente a los habitantes de la nación en la cual se encuentran localizados. Un claro ejemplo de esto tenemos en la Tesis de las Docientas Millas, en la Organización de los Países Explotadores de Petróleo (OPEP), etc.

La contaminación bien puede ser llamada el cáncer del Medio Ambien-te y afecta en estos momentos en especial a los países de gran desa-rrollo industrial; sin embargo las naciones en vías de desarrollo, si bien es cierto no tienen marcadamente contaminación por industrializa-ción, utilización de combustibles fósiles, tecnología avanzada, insecc-ticidas, etc., deben lamentar muy serios problemas por su condición de naciones pobres. Hay que recordar que el colonialismo y el imperialis-mo, realizaron practicamente un saqueo de recursos naturales en estas áreas del mundo. Debemos tomar en cuenta además que su ubicación geo-gráfica en la zona tórrida, determina climas insanos que son campos propicios para gran número de enfermedades mortales trasmitidas por - vectores.

Por tanto el detectar los problemas del ambiente y sus causas necesari-amente forma parte de una política de Desarrollo Económico y Social Integral.

El Ecuador es un país localizado en un sector del globo terraqueo que le permite poseer, debido a factores latitudinales y altitudinales, una buena variedad de climas, sus recursos naturales son potencialmente de gran consideración. Desde agosto de 1972, se ha convertido en el segundo exportador de petróleo de Latinoamérica, lo cual contribuirá a duplicar su renta per cápita en la presente década, al mismo tiempo de obligarlo a encarar muchos problemas de orden ambiental, social y político.

La comercialización del petróleo, que viaja desde su sitio de extracción en la región oriental a través del oleoducto trasecuatoriano, hasta el Puerto de Balao (Provincia de Esmeraldas) y la consiguiente presencia de barcos petroleros, la carga del combustible; así como el funcionamiento de una nueva refinería, pueden ocasionar serios trastornos en el Medio Ambiente.

El crecimiento poblacional del país que se calcula en el 3.4% anual, al igual que la polarización del desarrollo económico en las dos principales ciudades, Guayaquil y Quito, acarrearán graves problemas de orden urbano, en una nación donde el proceso de urbanización no marcha paralelamente al de industrialización. La defectuosa tendencia del agro precipita fuertes emigraciones campesinas, que llegan a las ciudades, las cuales se ven incapacitadas para facilitarles los servicios que les son característicos.

Si bien el desarrollo industrial del país aún está lejos de ser el eje de su economía, en las ciudades donde se han asentado industrias, ya se deja sentir la presencia de contaminantes del ambiente, a lo cual hay que agregar la circulación de automotores, el congestionamiento de tránsito, ruido, etc.

Los clásicos problemas sanitarios, la presencia de enfermedades infectocontagiosas, el analfabetismo, la mortalidad infantil, el bajo consumo de calorías, la falta de infraestructura y el resto de problemas propios del subdesarrollo, hacen que el principal tipo de contaminación sea orgánica.

Siendo un país agrícola, su balanza de comercio ha funcionado fundamentalmente con la exportación de productos de cultivos tropical, como el cacao, banano, café y caucho.

Zona de fundamental interés para el país y de problemas ambientales - más acentuados es la Cuenca del Río Guayas, que abarca gran parte de la Costa y estribaciones de la Cordillera Occidental. Similar a una Mesopotamia con dos ríos el Daule y el Babahoyo que forman un estuario al desembocar en el Guayas; en ella se localiza la ciudad de Guayaquil, uno de los polos económicos del Ecuador. La economía del país dependió durante muchas décadas de este territorio, que aunque muy rico agrícolamente tiene serios problemas que serán tratados a lo largo de este estudio.

El presente trabajo pretende relieves los principales problemas que se derivan de las situaciones antes expuestas, a fin de que se los considere en la dimensión que tienen, al mismo tiempo que se procure profundizarlos más, para buscar las soluciones que en algunos casos son de carácter perentorio.

El orden de exposición de los problemas se lo ha estructurado partiendo de los mismos factores ambientales para arribar a las situaciones críticas causadas por el hombre.

Fue necesario realizar una breve descripción de la ubicación geográfica, su topografía y clima a fin de que se tenga una cabal comprensión del escenario natural donde se ha dado el motivo de este estudio.

El desarrollo de este trabajo se lo ha realizado de la siguiente manera:

Una parte discursiva donde se analizan en forma extensa los problemas y el resumen referente a la matriz propuesta por CEPAL, en la cual se encuentra una lista referencial de los principales problemas que aquejan al medio ambiente. En lo posible hemos tratado de graficarlos, mediante el señalamiento en mapas de las zonas más críticas.

Para concluir, conviene hacer mención de las dificultades que he mos tenido para recavar datos sobre estos problemas, debido a la falta de investigación científica y técnica, que por multiples ra zones no ha sido cubierta por los organismos competentes. Por las razones anotadas la cuantificación expresamente solicitada y las soluciones y plazos, no han sido resueltos en forma global.

o

ASENTAMIENTOS HUMANOS (HABITAT)

UBICACION GEOGRAFICA

El Ecuador está ubicado en plena Zona Tórrida. La circunstancia - de que la línea equinoccial o ecuador cruce el país dividiéndolo - latitudinalmente en dos porciones de diferente extensión (la menor corresponde al hemisferio Norte y la mayor al hemisferio Sur), ha determinado su nombre adoptado, oficialmente en 1.830, al separarse de la Unión Grancolombiana.

Considerando este nombre desde el punto de vista de la realidades climáticas que caracterizan al país, francamente esta designación no resulta muy exacta. El nombre ecuador sugiere la idea de calor máximo, con el cortejo de todos los inconvenientes climáticos del trópico. Pero la verdad es que esta idea en lo que respecta al Ecuador, resulta bastante diversa.

En efecto, primero debemos recordar que el ecuador astronómico no coincide con la otra línea imaginaria llamada isotérmica ecuatorial, es decir, aquella que une los puntos de temperaturas promedio máximas registradas en nuestro planeta. Así, en América, - se ha observado que los puntos de mayores temperaturas promedio no corresponden a los cruzados por la línea equinoccial, sino que se hallan bastante al norte bordeando al litoral del Caribe en Sud América (Cayema, Coro, Maracaibo, Barranquilla) y en la llanura - del litoral del Pacífico en América Central, las ciudades nicaragüenses de Managua y León.

Por otro lado, la presencia de los Andes con sus altitudes, modifica fundamentalmente el influjo del factor latitudinal. Tal el caso de Quito, situado apenas a $0^{\circ} 13'$ de latitud Sur: por esta posición debería tener un clima completamente tórrido, pero gracias a su altitud sobre el nivel del mar (2.819 m.), goza de un clima tem-

perado (que no es lo mismo que el templado de las zonas correspondientes), cuya temperatura media anual no es sino la de 13°. De tal modo que esta característica climática de Quito, es el resultado de la conjunción de los factores latitudinal y altitudinal; soportamos la latitud 0° gracias a la altitud por estar en pleno sector ecuatorial.

El Ecuador, en consecuencia, no hace mucho honor a su nombre.

En la baja llanura del litoral contigua al Pacífico, asimismo, el influjo de la Corriente fría de Humbolt, disminuye de manera apreciable las altas medidas térmicas que deberían corresponder a esta región ecuatorial. Y este fenómeno se acentúa todavía más en las islas Galápagos, cruzadas también por la línea ecuador. La temperatura media que las características dan no corresponden exactamente a su posición latitudinal: las derivas de la Corriente de Humbolt y las brisas marinas en general, contrarrestan notablemente el influjo de aquel factor.

TOPOGRAFIA

Con seguridad ningún otro país cruzado por los Andes, presenta una Geografía tan estrechamente vinculada con este enorme sistema montañoso sudamericano como el Ecuador, de tal modo que éste, como ningún otro país, merece el calificativo de Andino.

En efecto, los Andes no sólo dividen orográficamente el Ecuador continentalmente en las tres clásicas regiones geográficas llamadas Costa o Litoral (la anteandina), Sierra (la andina propiamente dicha) y Oriente (la tras andina), sino que imprimen a cada una de ellas las peculiaridades climáticas que las diferencian y, por tanto, las referencias a la vida del hombre. De ahí surge, pues, la necesidad de destacar las características fundamentales de los Andes ecuatorianos, las cuales ayudarán a la mejor explicación de muchos problemas relacionados con los asentamientos humanos del Ecuador, mirados desde el punto de vista social en gene--

ral, y desde el de la salubridad en especial.

Las características aludidas son las siguientes:

a) Altitud.- Los Andes forman dos cordilleras principales, diferenciadas con los nombres de Oriental y Occidental, que, más o menos paralelas, cruzan el país de Norte a Sur, es decir, desde la frontera con Colombia hasta la del Perú. Más alta, más ancha y mayor uniformidad orográfica presenta la Oriental, si bien en la Occidental se levanta la cumbre mayor, que es el Chimborazo. Hacia el lado oriental, guardando un cierto paralelismo con la Cordillera Oriental, existen fragmentos de un tercer ramal andino, pero que no presentan unidad ni pueden compararse altitudinalmente con las dos clásicas cordillera. Debido a su escasa altitud, íntegramente están cubiertos por la selva tropical, quedando incluidos dichos fragmentos cordilleros en la subregión llamada Alto Oriente, que difiere notablemente de la llanura amazónica propiamente dicha, llamada Bajo Oriente.

Si bien hay cimas mucho más elevadas en los Andes peruanos, bolivianos, chilenos y argentinos, en conjunto, los ecuatorianos tienen una altitud promedial considerable. Si se los nivelara, formarían un murallón de más o menos 4.000 metros de altitud promedial.

b) Cruce con línea Equinoccial.- Característica esencial de los Andes ecuatorianos es la de estar cruzados por la línea ecuador, de tal modo que como quedó ya anunciado, esta circunstancia origina condiciones climáticas de lo más favorables para la vida del hombre. En efecto, éste soporta sin ninguna molestia las grandes altitudes andinas porque están ubicadas en la zona ecuatorial, y soporta la posición ecuatorial porque dispone de mesetas y valles elevados que contrarrestan las altas temperaturas del trópico.

En el Ecuador, pasados los 3.500 m., es el dominio del páramo de clima excesivamente frío, con temperaturas medias que oscilan en-

tre 3° y 9°, y abundantes lluvias y humedad ambiental, repulsivas para la vida del hombre. En cambio, la puna en Perú y Bolivia es fría y seca, condiciones climáticas mucho más favorables para la vida del hombre, aunque tienen poco de agradables.

c) El volcanismo. - Otra característica de los Andes ecuatorianos es su intenso volcanismo. En un espacio relativamente reducido, - difícilmente habrá otra región en el mundo que presente un conjunto mayor de volcanes, recién apagados unos, y otros todavía con - señales de actividad.

Es verdad que la mayoría de éstos han ocasionado graves perjuicios al país con sus erupciones o los sismos frecuentes producidos por sus convulsiones telúricas, pero también es verdad que grandes - sectores cubiertos de los materiales expulsados por los volcanes, especialmente arenas y cenizas, una vez descompuestos con su contacto con la atmósfera y en condiciones ya de permitir la proliferación de las bacterias que dan vida a los suelos, se transforman en buenos terrenos para la agricultura, como es el caso de considerables áreas del callejón interandino, sobre todo cuando hay facilidades de irrigación.

Desde el punto de vista del volcanismo, es de advertir también - que la sierra ecuatoriana, o región andina, se subdivide en dos - subregiones bastante diferenciadas, constituyendo su límite el alto y complicado nudo del Azuay: la Sierra septentrional es la - del volcanismo moderno, donde las actividades agrícolas y ganaderas cuentan con terrenos más propicios; y la Sierra meridional, - es la del volcanismo antiguo, donde los terrenos resultan menos aptos para dichas actividades. Libres estos en gran parte del manto de materiales volcánicos que cubre la Sierra Central y Septentrional, aparecen en cambio con afloramientos de rocas y estratos geológicos que guardan recursos minerales más fáciles de explorar.

Esta diferenciación geológica y orográfica explica, asimismo, algunas diferenciaciones sutiles entre las formas de vida de los -

asentamientos humanos, especialmente campesinos, correspondientes a la Sierra central y norte, y a la del Sur.

Principales problemas del emplazamiento derivados de la topografía

En la Sierra:

Como se puede apreciar por exposición anteriorizada los accidentes orográficos han hecho de la Sierra o Región propiamente Andina, - el sector de máxima irregularidad orográfica, lo cual ha dificultado pese a las cortas distancias la fácil comunicación no sólo - con la Costa y el Oriente sino entre los mismos pueblos interandinos, originando en consecuencia un localismo contraproducente que ha dislocado esta unidad regional en numerosas provincias que dispersan la energía nacional.

Los principales asentamientos humanos han buscado para su emplazamiento valles apacibles de clima temperado, pero podemos encontrar ciudades que se han localizado en topografías sumamente abruptas.

Loja, ciudad que se encuentra encerrada en un valle subtropical - regada por los ríos Zamora y Malacatos, los murallones que la circulan han obligado a instalar al aeropuerto a 30 km. de distancia de la ciudad en la hoya del Catamayo, en un sitio conocido - con el nombre de La Toma y entre este y Loja se interpone el Villonaco, a tal extremo que más tiempo lleva hacer un viaje desde La Toma a Loja que entre Guayaquil y esta pequeña ciudad. La - construcción de carreteras se ha visto dificultada especialmente por lo escabroso del terreno.

Guaranda, ciudad ubicada en la Hoya hidrográfica del Chimbo, capital de la provincia de Bolívar, asentada en medio de 7 colinas. - Al igual que la anterior, el terreno no ha permitido la construcción de carreteras de tal manera que, pese a encontrarse en el - centro del país, debido al problema antes anotado ha sido margina

da de las principales vías ecuatorianas.

Quito, la capital de la República, presenta múltiples problemas - topográficos, su construcción española se la realizó en el antiguo asiento indígena, sobre lomas y colinas, esta orientada de norte a sur, en una situación virtualmente de encañonamiento. El trazo de sus calles es de tipo damero, estéticamente muy recomendable, pero que por la topografía hace difícil el tránsito de automotores. En Quito colonial donde el terreno se encuentra más irregular, tiene calles sumamente estrechas ocasionándose gran congestión en las horas laborables.

La altitud quiteña de 2.816 metros sobre el nivel del mar, difi-culta el abastecimiento de agua potable.

En la Costa:

Al contrario de la Sierra, esta región del país presenta mayor uniformidad topográfica, las montañas que se elevan son de insigni- ficante altura, los terrenos son bajos y pantanosos.

En la región septentrional de la cuenca sobre el río Guayas, al - norte de las poblaciones de Vinces y Pueblo Viejo, el suelo es ondulado y de fácil filtración, lo que permite el drenaje adecuado. Los ríos que atraviezan la zona son de cruce rápido debido a la - conformación del terreno. En la región meridional de esta misma cuenca, la pendiente de los ríos es pequeña; la tierra plana y no existen relieves de importancia, los suelos son sedimentarios y - contruidos por arcillas pesadas, estas características hacen di- fícil el drenaje y provocan inundaciones en época de lluvia; el - ciclo inundación sequía produce graves daños en la agricultura de la zona o lo que hay que agregar la irregularidad de los fenómenos tanto en su frecuencia como en su intensidad.

Las zonas que están ubicadas en las estribaciones de la Cordille- ra de los Andes tienen un excesivo gradiente y un alto índice de pluviosidad, determinando una paulatina aridificación del suelo,

que ocasiona las emigraciones a las zonas bajas.

Las localidades que más afectadas se ven por el problema son: Bucay, Echandía, El Corazón, Pilaló y Caluma.

La planicie o parte baja de la cuenca es muy propensa a las inundaciones y la salinización de los terrenos siendo el área típica la provincia de Los Ríos.

Se considera que con la adecuada dotación de riego y drenaje podrían afrontar ciertos problemas.

Las ciudades de Babahoyo y Quevedo, ubicadas en la cuenca, por factores demográficos y topográficos sufren el apareamiento de asentamiento precarios, en zonas inundables y pantanosas.

Las ciudades de Esmeraldas y Machala en los extremos norte y sur de la región anteandina, se ven afectadas por este mismo problema. Además se debe considerar que Machala se convirtió ya en un pueblo de desarrollo económico con inusitado crecimiento de población, con un incremento del 300% en 10 años. Esmeraldas debido a su cercanía al Puerto petrolero de Balao de igual manera crecerá sin contar con emplazamiento adecuado.

CLIMA

Los Climas en el Ecuador

El factor general determinante del clima en todo el territorio es el latitudinal, el cual al ser contrarrestado por otros factores, como el de la cercanía del mar y la corriente fría de Humbolt en la Costa y Galápagos; de la altitud y la orientación de las Cordilleras en la Sierra; el de los vientos alisios y la vegetación boscosa en el Oriente, se presenta con una sorprendente variedad que va desde el tórrido-ecuatorial hasta el frío-gélido de las cumbres andinas, en el recorrido de pocos kilómetros.

a) En la costa, debido al influjo de la Corriente de Humboldt, encontramos dos subregiones climáticas bien diferenciadas, la cálida - seca y fresca que ocupa el sector suroccidental, y la cálida ardiente y húmeda que ocupa el resto de la región, siendo ésta la de mayor extensión. En la primera podrían señalarse como tipos, Ancón, Salinas y Sta. Elena en el Guayas, y Manta en Manabí. Sus medias térmicas oscilan en torno a los 23° y las lluvias son escasísimas, oscilando entre 200 y 300 milímetros anuales. Se trata, pues, de un clima de tipo desértico, de tal modo que en esta área las actividades agrícolas son desconocidas, y la necesidad más imperiosa de hombres y animales resulta el agua dulce. Tales condiciones geográficas ponen a los habitantes peculiares formas de vida.

En la segunda subregión podríamos tomar como tipos a Milagro, Quevedo o Bucay. Sus medias térmicas pasan de los 25° y tanto las lluvias como la humedad ambiental aumentan considerablemente, conforme los lugares se acercan a los Andes. Tal es el caso de Bucay, donde se registran gran humedad ambiental y lluvias que sobrepasan los 3.000 mm.

En la subregión cálida-ardiente y húmeda se destacan las actividades agrícolas y la explotación de los bosques. Como se puede inferir, esta región si bien ofrece recursos vegetales muy ricos, - desde el punto de salubridad presenta, en cambio, obstáculos e inconvenientes difíciles de ser salvados, siendo éstos numerosos en demias tropicales, clima caluroso agotador, aguas saturadas de amebas, y bacterias nocivas, etc.

Guayaquil, la mayor concentración urbana del país, se halla ubicada en el punto intermedio de las subregiones climáticas señaladas. Su media térmica es la de 25,2° y la de lluvias 1.040 mm.

b) En la Sierra, o callejón interandino con más precisión, el factor altitudinal contrarresta al latitudinal. Se calcula que por cada 200 m. de elevación disminuye 1° de temperatura; de tal mane

ra que si el nivel del mar, es decir a 0 m., correspondiera una media de 26° en el caso de no haber el influjo de la Corriente de Humbolt, para averiguar la temperatura aproximada de un lugar ubicado en los Andes, no hay sino que restar 1° por cada 200 m. de elevación. Así, por ejemplo, a Tuleán, situada a 3.000 m., debería corresponderle una temperatura promedial de 11°, siendo en efecto, la registrada la de 11,2°

En consecuencia, en la Sierra debe hablarse de pisos altitudinales climáticos, cada uno de los cuales tiene peculiaridades térmicas y pluviales que los diferencian, así como sus fajas de vegetación respectivas siendo de advertir que los límites altitudinales de ningún modo deben tomarse con rigor matemático:

<u>Piso</u>	<u>Límites altitudinales</u>	<u>Temperatura media</u>	<u>Lluvias</u>
Tropical	600 a 1.800 m.	más de 20°	muy escasas
Subtropical	1.800 a 2.500 m.	entre 20° y 15°	escasas
Temperado	2.500 a 3.500 m.	entre 15° y 10°	oscilan en
Frío paramal	3.500 a 4.700 m.	entre 9° y 3°	torno a 1.000mm.
Gélido de los nevados	Más de 4.700 m.	entre 3° y 0°	hielo.

Desde el punto de vista de la salubridad, los pisos preferidos por el hombre, así como por sus recursos agrícolas, son el temperado y el subtropical. Casi todas las capitales de provincia de la Sierra están ubicadas en el piso temperado, principalmente Quito, a excepción de Ibarra y Loja que se asientan en el subtropical.

El cultivo de las papas, el maíz, el trigo, los pastizales para la ganadería, que son los recursos alimenticios básicos, se ubican de preferencia en el piso temperado. Al tropical y subtropical corresponde el cultivo de la caña de azúcar y de algunos frutales típicos, como los citros, aguacate, chirimoya, y de raíces como el camote y la yuca.

En los declives externos de los Andes que miran a la Costa y Orien

te, se debe hablar igualmente de pisos climáticos, los cuales en sus límites altitudinales poco difieren de los interandinos. La diferencia mayor corresponde a las lluvias. Estos últimos son mucho más lluviosos e igualmente, su humedad ambiental también es mucho mayor.

Los interandinos son más secos, con la singularidad de que conforme se desciende a los valles o encañonados por donde corren ríos, la sequía aumenta y va mostrando su cara al desierto; tal como puede observarse en los valles del Chota, del Chanchán, del Jubones, del Catamayo, el Puyango.

Y, por último, es menester destacar, asimismo, otro hecho climático referente a los flancos externos de los Andes; los que miran al Oriente son mucho más húmedos y lluviosos que los que miran a la Costa; de tal modo que, a una misma altitud, son más fríos los lugares correspondientes al flanco oriental.

c) En el Oriente, hay diferencias climáticas entre el Alto Oriente ubicado de preferencia entre los últimos declives de la Cordillera Oriental y los fragmentos de la tercera cordillera, o precordillera de los Andes a la que ya se hizo alusión; y el Bajo Oriente que es la llanura amazónica propiamente dicha.

Las medias térmicas oscilan en la primera en torno a los 21°, como se observa en el Pastaza, Macas y Méndez; y en la segunda en torno a los 25°, como en Tiputini, Limón-Cocha, Coca y Putumayo. En una y otra subregión la humedad ambiental y las lluvias son abundantísimas.

El máximo de las lluvias registradas corresponde a Pastaza (Shell Mera), que se acerca a los 5.000 mm. anuales.

d) En Galápagos, el clima se caracteriza por su alarmante sequía, de tal modo que todas las islas presentan un aspecto semidesértico. Con todo, en aquellas donde se registran altitudes que superan los 200 m., pueden señalarse también pisos climáticos y fajas de vegetación que guardan alguna similitud con los de la Región Andina, es decir, con diferencias térmicas y de humedad am--

biental bien definidas. Estas diferencias permiten en el piso elevado, incluso, una incipiente agricultura como se observa en la parte alta de Santa Cruz, donde caen abundantes garúas. La única Isla que dispone de un caudal relativamente apreciable de agua dulce es San Cristobal, gracias al reservorio de la pequeña laguna - cratérica El Jumbo, que, además permite la irrigación de pequeñas áreas agrícolas situadas en Progreso. Esta circunstancia hidrográfica explica el hecho de que cerca de las tres cuartas partes de la población del Archipiélago éste asentada en San Cristobal.

Desde el punto de vista de salubridad en el decir del gran Geógrafo Teodoro Wolf, el clima de las Galápagos es uno de los más sanos y agradables del mundo. Como referencia, bien vale la pena consignar los siguientes datos:

<u>Lugares</u>	<u>Altitud</u>	<u>Temp. media.</u>	<u>Precipitaciones</u>
Pto. Baquerizo (S. Cristóbal)	6.m.	23.8°	259 mm.
Estación Darwin (Sta. Cruz)	6 m.	23,1°	93 mm.
Baltra (Aeropuerto)	6 m.	24°	--
Progreso (San Cristóbal)	250 m.	20,7°	654,4 mm.
Puerto Villamil (Isabela)	6 m.	22,1°	--
Bellavista (Sta. Cruz)	194 m.	21,6°	529,1 mm.

Teniendo ya un conocimiento básico de como se manifiesta el clima - en el Ecuador, debemos señalar otros aspectos importantes y los principales problemas que por ellos se deriva.

a) En la Región Ecuatorial no se registran los cambios estacionales propios de la zona templada. Durante todo el año se tiene - más o menos 12 horas exactas de luz y otras tantas de obscuridad, de tal modo que las medias térmicas resultan casi iguales, llegando a la diferencia entre el mes más caliente y más frío apenas a 1° o 2°, de tal modo que el mismo tipo de vestido es válido para todo el año. Lo que ha contribuido para que en la costa especialmente el desarrollo de la industria textil sea sumamente bajo.

La mayor diferenciación estriba en las lluvias, razón por la cual puede hablarse con exactitud sólo de una estación lluviosa y de una estación seca, y propiamente llamado el invierno y verano.

En efecto lo que se observa en el Ecuador, en cualquiera de sus regiones, es que el aumento de la temperatura promedial corresponde al invierno, y su disminución al verano.

En cuanto a la Sierra, es importante advertir el hecho de que los asentamientos humanos no llegan a las altitudes que suben los peruanos y bolivianos, sin embargo, de que estos se alejan ya bastante de la línea ecuador.

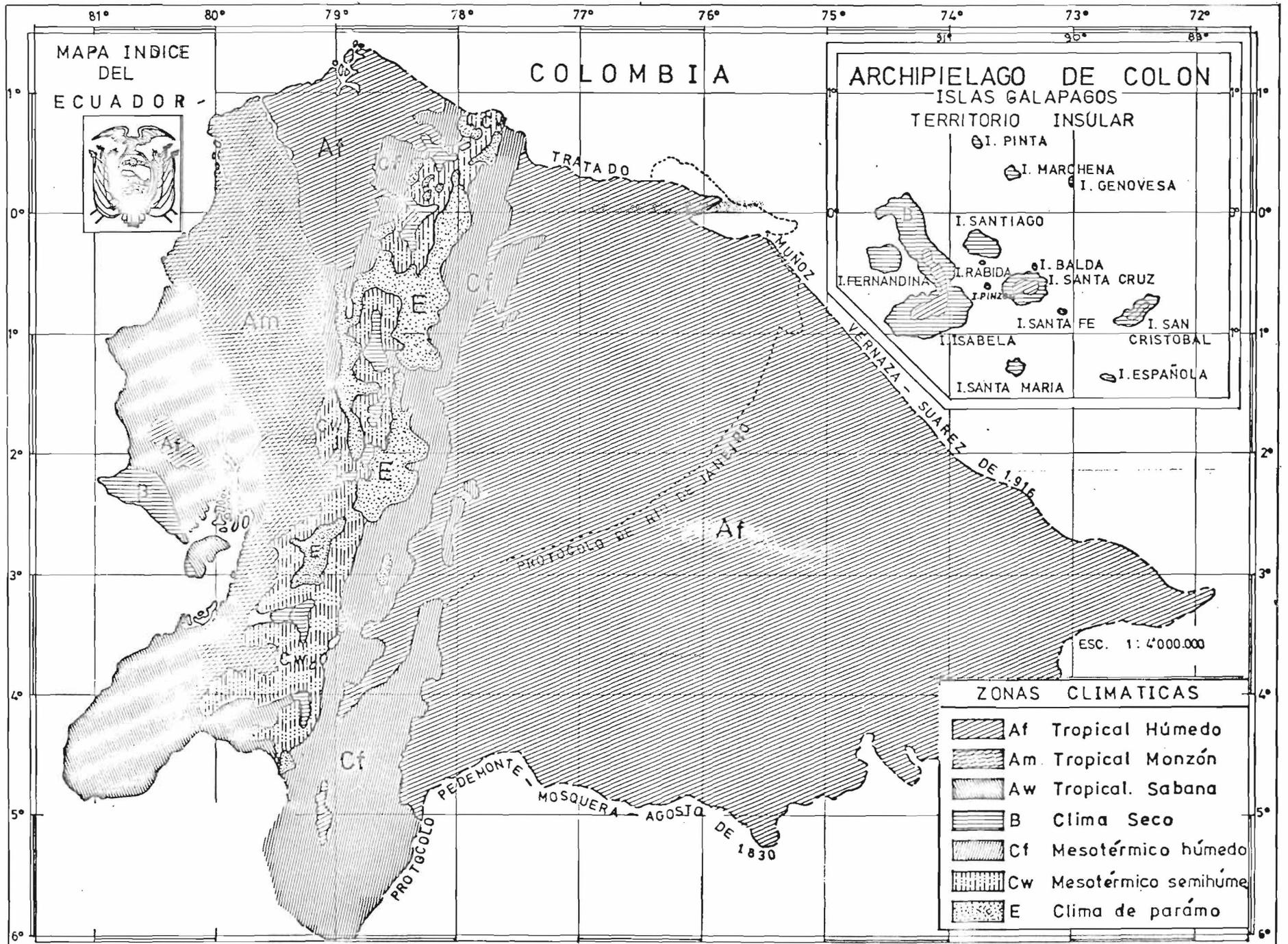
Los asentamientos humanos permanentes, de alguna significación demográfica, son raros pasados los 3.000 metros, en tanto que en el Perú y Bolivia se los encuentra entre 3.500 y 4.000 metros y a veces más, como es el caso de Puno y Potosí. Esto es debido a que el clima de los páramos ecuatorianos es terriblemente húmedo.

Problema desagradable generado por el clima en la Sierra ecuatoriana son las llamadas heladas que se presentan a lo largo de todo el territorio serrano ocurriendo en los llamados meses del verano y que destruyen prácticamente los cultivos afectados por este fenómeno.

b) En la Costa y el Oriente, lo elevado de la temperatura y lo poco variado de la misma, obliga al trabajador agrícola a dedicar - menos horas a las labores que debe desarrollar, dando lugar a una

baja de producción.

c) Presentan problemas graves algunas enfermedades pro
pias del trópico, como el paludismo, las endemias parasi
tarias, la lepra y otras. En Esmeraldas el pian causa -
extragos especialmente en la población negra.



VARIABLES ALTERNATIVAS

Vegetación.-

La gran variedad de climas y la presencia de un relieve muy cambiante han contribuido para que el Ecuador posea vegetación exuberante y de muy distintos tipos. Esta va desde la ardiente selva tropical hasta las nieves perpetuas.

Los asentamientos humanos escogieron para su ubicación, los sectores de mejor clima, así por ejemplo - en la Sierra las principales ciudades buscaron su localización en zona de clima temperado, a excepción de Loja e Ibarra que tienen climas subtropicales.

El Oriente Ecuatoriano que es la parte noroccidental de ese inmenso ámbito geográfico asentado en pleno trópico, al que Humboldt llamó Hylex Amazónica. Participa, en consecuencia, de toda la opulencia con que allí se manifiestan la vida vegetal y animal. Sin embargo, esta característica no siempre se manifiesta en un sentido benéfico, produciendo en ocasiones terribles invasiones vegetales que debilitan a las poblaciones ahí asentadas. A continuación mencionamos las localidades que sufren actualmente de estos problemas.

Nueva Loja es una ciudad que nació como resultado del descubrimiento de yacimientos petroleros en la región norte del Oriente Ecuatoriano, actualmente invierte gran parte de su presupuesto en limpiar la maleza que la invade de manera constante. Hay que recordar que estos son sectores de bosque húmedo tropical y por tanto el clima corresponde a temperaturas muy elevadas.

Otros asentamientos que sufren del mismo problema son: Puerto Aguarico, Shushufundi, Nuevo Rocafuerte, Méndez, Zamora y más localidades, que tienen que actuar en forma análoga a Nueva Loja.

Podemos decir a grandes rasgos que la situación es seria y demanda una gran atención del Estado para su solución.

Suelos.-

La presencia de arcillas expansivas, es el problema que en cuanto a suelos y su relación con los asentamientos humanos se ha encontrado en el país; estas absorben demasiada humedad, que ocasiona un aumento de su volumen, sin permitir el desprendimiento del agua.

En la ciudad de Esmeraldas se produjo un levantamiento de las estructuras de una obra ornamental, como consecuencia del agrietamiento del suelo.

La provincia de Manabí, ha resultado un campo propicio para este problema; en Bahía de Caráquez, las arcillas expansivas tienen una fuerza de 8 kg/cm². La comprobación del fenómeno se la tuvo, por el agrietamiento de algunas obras de la planta de tratamiento para agua potable de esa ciudad. El sobre elevamiento de las estructuras llegó a 30 cm.

Portoviejo la capital de la provincia antes mencionada vió con mucha alarma la inutilización del Colegio "Olmedo", cuyo edificio a pesar de ser de hormigón armado sufrió agrietamiento en sus paredes. Otra ciudad afectada por el mismo problema es Jipijapa, especialmente en la zona de construcción del sistema de agua potable, - la fuerza de expansión alcanza a 13 kg/cm².

La planta de tratamiento de agua potable de Malacatos provincia de Loja quedó prácticamente sin funcionamiento por la presencia de estas arcillas expansivas.

Las alternativas que se presentan para solventar estas situaciones son las siguientes:

- a) Construcción de estructuras especiales que resultan muy onerosas.
- b) Cambiando los suelos mediante la sustitución de las arcillas por arena.
- c) Drenar las aguas superficiales y subterráneas, para que estas no lleguen a mojar las arcillas.
- d) Impermeabilización de las superficies adyacentes a las construcciones.

La ciudad de Guaranda padece de deslizamientos provocados por la presencia de aguas subterráneas, lo que fue comprobado con motivo de la realización de estudios para el alcantarillado de esa ciudad.

Se ha detectado adicionalmente una falla geológica en el sector sobre la que se están realizando estudios, que en último término recomendarán el cambio de ubicación de esta ciudad.

Debe anotarse además, que en la Baja Cuenca del Guayas, los suelos son sedimentarios y están constituidos por arcillas pesadas impermeables que dificultan la filtración y el drenaje; lo cual contribuye a las inundaciones. En este caso lo adecuado es el mejorar los sistemas de drenaje, regular y tecnificar el riego.

Agua.-

Las ciudades y poblados en el Ecuador care-

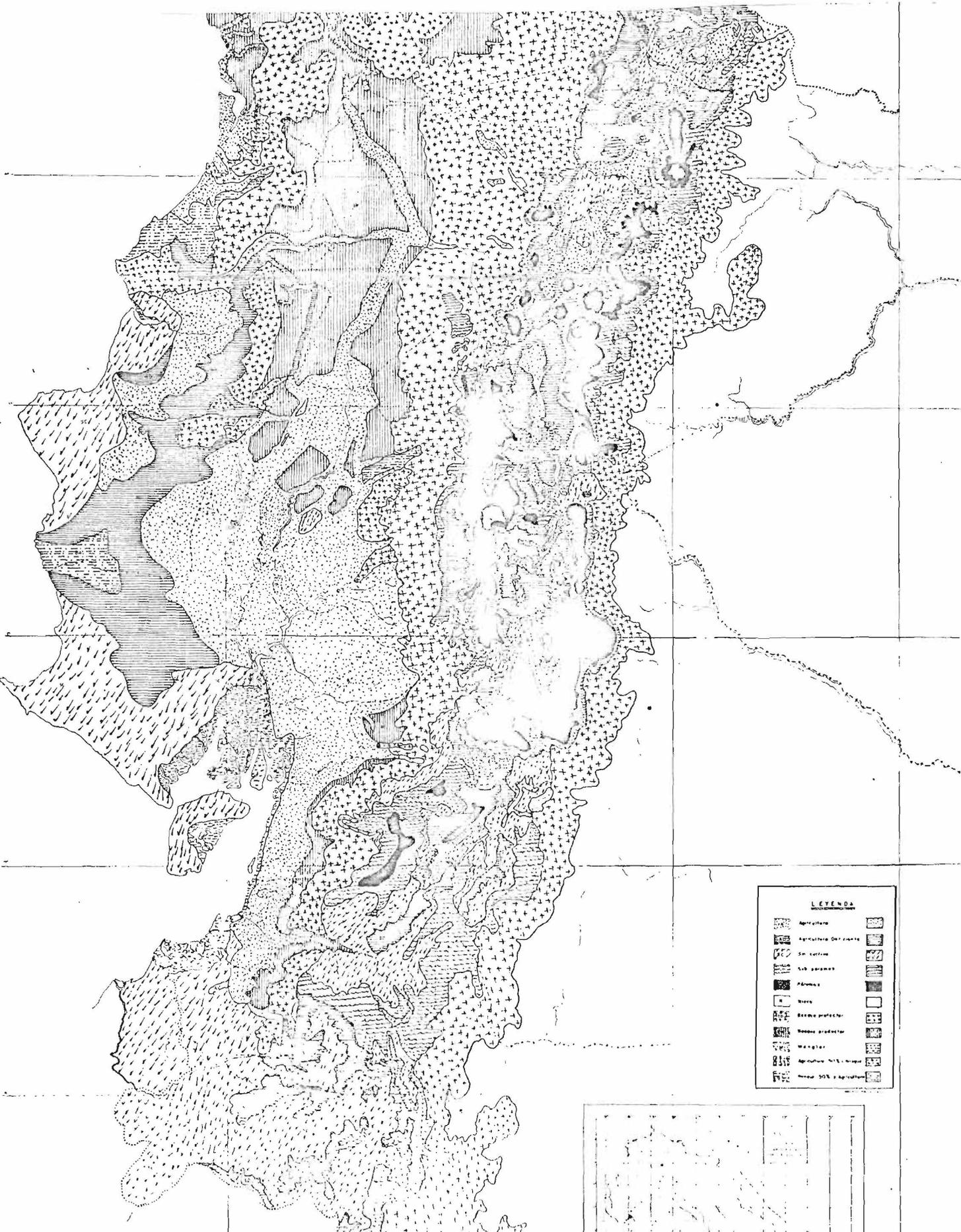
cen de suficiente agua en la época seca del año, especialmente las que están ubicadas en la Sierra Ecuatoriana y - las que se hallan asentadas en el sector Sur de las Provincias de El Oro y Loja, por situarse en el área de encuentro de las corrientes de Humboldt y del Niño. Es probable que la ciudad de Loja de haberse sentado en la Cuenca del río Nangaritza, se habría desarrollado más eficientemente. - La actual ciudad de Loja, en esta suposición, sería una - ciudad menos importante y de transición hacia la costa. Muchos caseríos sentados en varias subcuencas del río Catamayo no existirían a la fecha y, la degradación de esa cuencia habría sido menor.

Todas las otras ciudades serraniegas: Cuenca Azógues, Riobamba, Ambato, Latacunga, Quito, Ibarra y Tulcán, se hallan sentadas en las partes bajas de las llamadas Hoyas Interandinas, es decir, cerca del área colectora de las cuencas hidrográficas que empiezan a formarse - en esta región, por lo cual, la acción destructora del - hombre subió hasta las cumbres de las montañas, provocando y acelerando la más grave de las contaminaciones que es - la erosión, por cuanto esta destruye el oxígeno del agua, reduce los caudales básico de los ríos y mata formas de - vida que en otra hora existieron.

En algunos casos como el de Ambato y Quito, la parte de las cuencias utilizadas no han sido desarrolladas mediante una planificación racional, por lo que, se - ha originado un despilfarro de los escasos recursos hidrológicos en materia de uso cuantificando esta falla, por - ejemplo, en materia de dotación de sistemas de agua potable podemos señalar que en Quito, la puesta a punto de - 1 l/s de agua de superficie cuesta alrededor de S/. 400.000,- También cabe destacar que tanto en la provincia de Tungurahua como en la de Pichincha existen áreas agrológicamente aptas para recibir el servicio de riego, pero que no - es posible darlo por cuanto los caudales generados en las

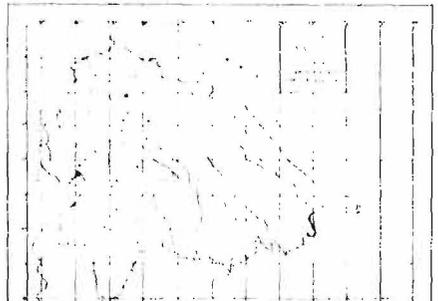
cabeceras de las cuencas están comprometidas en el funcionamiento de centrales hidroeléctricas que, por estar ubicadas en alturas incompatibles con las áreas de riego, los recursos de agua obligadamente deben descender a las plantas más bajas, sin que sea posible un incremento del uso de consumo que es más ordinariamente rentable que el de electrificación. En la actualidad el Ecuador se halla desarrollando grandes centrales hidroeléctricas como las de Pisayambo, Toachi, Cola de San Pablo, Jubones, Tanguín las que, interconectadas, ofrecen la posibilidad de liberar algunos recursos para que sean utilizados con aprovechamientos de uso de consumo. Otra cuantificación de los problemas generados por la falta de recursos o de planificación del uso del agua no puede ser efectuada a nivel de los estudios con que contamos en el Ecuador, pero sí sabemos que el déficit existe, especialmente en los meses de sequía, aunque en los de invierno las precipitaciones generan abundantes recursos hidrológicos que descienden desperdiciándose hacia el mar.

Especial problema tienen asentamientos menores de la cuencia del río Guayas, en cuanto se refiere a la dotación de agua potable, debido a que las aguas superficiales que las atraviezan están contaminadas y las uberterráneas tienen dureza y salinidad excesiva. La solución del problema radica en la disminución de los costos de tratamiento, mediante el empleo de tecnología propia.



LEYENDA

	Agricultura		Agroforestal
	Agricultura Orizales		Agroforestal 50% a 75%
	Si-cano		Agroforestal 75% a 90%
	Sub-palenas		Agroforestal 90% a 100%
	Palmes		Agroforestal 100%
	Sierra		Agroforestal 100% a 100%
	Sierra protectora		Agroforestal 100% a 100%
	Sierra protectora		Agroforestal 100% a 100%
	Manglar		Agroforestal 100% a 100%
	Agroforestal 100% a 100%		Agroforestal 100% a 100%
	Agroforestal 100% a 100%		Agroforestal 100% a 100%



PATRONES CULTURALES

Los rasgos materiales del fenómeno cultural: hábitos alimenticios, higiénicos y sanitarios, prácticas morales y religiosas, vestidos y enseres, ocupación e industria, transporte y viajes, intervienen directamente en el habitat humano. El Ecuador como país en vías de desarrollo, afronta problemas con los sitados elementos culturales del medio. Analizaremos algunos de ellos.

Los hábitos alimenticios de la población son a veces un obstáculo para los programas de nutrición. Los sectores marginados de la ciudad sufren especialmente por esta causa, entre otras, en su dieta alimenticia.

La alimentación de los campesinos costeños y de los habitantes del suburbio se reduce a raciones de yuca, arroz, pescado y banana (verde); la del campesino serrano es de carácter local y se circunscribe a varios cereales, algunos tubérculos y "machica" (harina de cebada tostada). No utiliza condimentos e ingredientes más que la sal.

Muchos habitantes del agro, a pesar de su bajo nivel educacional conocen el valor nutritivo de los alimentos de origen animal pero no lo pueden consumir por su situación económica y su dieta habitual hipoprotéica. Adicionamos a este factor económico, la falta de costumbre de ingerir estos alimentos.

Los habitantes del área rural, antes de asistir a los Servicios Médicos recurren a curanderos y comadronas. El porcentaje de nacidos vivos con atención médica en el área rural no llega al 10% y la mortalidad prenatal y materna es elevadísima.

La falta de abastecimientos de agua y sistemas de disposición de excretas pueden ser la causa para que en la población rural y marginada urbana, sigan subsistiendo dudosos hábitos sanitarios e higiénicos.

Ciertas formas rituales consideradas como prácticas religiosas, - aunque en pequeño porcentaje, ocasionan daños a la salud de quienes se someten a ellas.

Siendo la familia el tipo de sociedad básica, en la actualidad notable por su importancia como patron cultural relacionado con la salud, ya que siendo el centro de la vida social y comunal, prácticamente rige la salud física y mental de los individuos. Por esto, que tanto la familia como el sistema social, están intensamente ligados con la delincuencia, corrupción, tráfico de drogas y desviaciones de la conducta.

Los factores geográficos han contribuido en el Ecuador a conformar la familia con un carácter rígido o menos estable. Así por ejemplo la familia en la Región Serrana, se muestra duradera y existe un alto índice de uniones de Jure. Los cánones morales son mucho más rígidos y los sentimientos religiosos son más acentuados. En la Región Costanera o Litoral al igual que en el Oriente, las costumbres son menos conservadoras, las uniones de facto muy continuas y los sentimientos religiosos menos acentuados.

Los grupos étnicos aborígenes representan el 38% de la población, - de los cuales únicamente un 8% entiende y habla español.

En el Ecuador, encontramos los siguientes grupos aborígenes, que se los distingue por la lengua que hablan y son: en el Occidente: Cayapas, y Colorados; en la: los Quechuas que constituyen aproximadamente un 30% de la población; en la región amazónica: los Quechuas orientales, Cofanes, Tetetes, Secoyas, Jíbaros y Aucas.

Gracias a la labor del Instituto Lingüístico de Verano, como a comunidades religiosas, ha sido posible enseñar a estos grupos étnicos el español y algunos conocimientos de higiene, realizan campañas de inmunización y en forma bastante restringida prácticas de medicina curativa, sobre todo cuando aparecen brotes epidémicos.

En cuanto al medio ambiente se refiere, conviene señalar que la cultura y la civilización no siempre han influido en forma benéfica sobre él. No se ha buscado comprender los movimientos de la naturaleza en esta parte del mundo, sino simple y llanamente dominar los y explotarlos en la peor forma.

Dentro de las actitudes, producto de los patrones culturales de los habitantes del Agro, ante los programas de desarrollo y saneamiento del medio, consideramos las más comunes:

- 1) Renuencia a aceptar los resultados del conocimiento científico.
- 2) Desconfianza en los móviles de la acción Gubernamental.
- 3) Confianza del campesino en lo sobrenatural para su orientación y alivio.

Siendo la cultura una totalidad integrada, donde cada una de las partes corresponden con la otra, es preciso anotar que para tratar de introducir inovaciones y cambios en los elementos culturales - de los grupos marginados debemos considerar que existen en el Ecuador dos culturas en contacto, y que la gente acepta inovaciones - sólo cuando corresponde a una necesidad vital que no es satisfecha por sus normas tradicionales. Toda inovación debe ser pues diseñada de una manera que se pueda garantizar que ella corresponda a la configuración cultural local y cuanta con la participación popular.

Nivel de Educación.-

El nivel de Educación del país es bajo, en efecto, uno de cada tres ecuatorianos mayores de 15 años no sabe leer y escribir; uno de cuatro niños en edad escolar no asiste a la escuela; cuatro de cada cinco jóvenes en edad colegial no asiste al colegio y 97 de cien jóvenes en edad universitaria no asiste a la Universidad. El promedio de años aprobados por los estudiantes que se matriculan llega

3.5, mientras que en los países desarrollados alcanza a 10 años.

Las estructuras de la enseñanza no se ha adecuado a los requerimientos del desarrollo nacional y el sistema educativo no ha cumplido, con la función de preparar los recursos humanos por él requeridos.

El limitado acceso de los grupos mayoritarios a la educación es - alarmante a pesar de la gratitud. Ellos son los que abandonan la escuela, en caso de que obtengan matrícula, ya que ocasionan - algunos gastos y distraen una mano de obra que pueda ser utilizada para acrecentar el misérrimo presupuesto familiar.

Nivel de Tecnología.-

Por una parte, en el aspecto científico, las instituciones universitarias y las de nivel técnico intermedio sólo realizan una enseñanza de conocimientos generados en los países más adelantados. Esta - enseñanza, si bien cumple una importante labor de capacitación, está lejos todavía en su orientación hacia la adaptación y selección de conocimientos en concordancia con los requisitos sociales y productivos del país, y aún dista más del ideal que debe sustentarse en cuanto a investigación básica o aplicada.

Por otra parte, en el aspecto tecnológico, la determinante está dada por las transferencias realizadas en el exterior a través de contratos de patentes, marcas y asistencia técnica, o mediante la importación de los bienes de capital sin mediar la selección económica o - técnica que considera las peculiaridades nacionales en cuanto a la dotación de recursos naturales y humanos. Las técnicas importadas tampoco se adaptan a las peculiaridades nacionales, señaladas. Además, el país lejos de generar una tecnología compatible con su realidad física, social y económica realiza paralelamente a la importación de técnica de transplante de daños ambientales.

Así pues, en materia de ciencia y tecnología existe una dependencia

del exterior que le significa al país la abstención en el aprovechamiento de la potencialidad de sus recursos naturales y de las experiencias adquiridas en su incipiente proceso productivo. Por otra parte, se incurre en costos excesivos por tecnología adquirida, en ineficacia en el uso de los factores productivos por inadecuación de las técnicas importadas y finalmente en restricciones a la expansión de la producción y al desarrollo de la tecnología nacional por la imposición de contratos de patentes, marcas y asistencias, técnicas.

El número de profesionales y técnicos con lo que cuenta el país no llenan las necesidades del desarrollo nacional. Se considerará además que las preocupaciones científica y técnicas no han caracterizado al país, y que por circunstancias de orden socio-económico la orientación vocacional ha ido dirigida exclusivamente a tres profesiones claves como son: la Medicina, la Ingeniería y el Derecho. Las investigaciones científica han sido muy pocas, hasta la década del 60 la gran mayoría de estudios técnicos que se realizaban en el país estuvieron en manos de extranjeros. Por otro lado el campo no cuenta prácticamente con ningún tipo profesional pues ellos prefieren permanecer en las ciudades que prestan las comodidades y servicios. Además, lo escabroso del terreno especialmente en la región andina, no permite el empleo de modernas técnicas agrícolas, que además están muy lejos del hombre medio del campo por la falta de asistencia técnica y crediticia.

DEFICIENCIA EN LOS MEDIOS DE EDUCACION Y CULTURA

Nivel Primario:

Según datos estadísticos recientes, el país cuenta con 25.635 profesores de nivel primario (docentes, no docentes y sin título). - Un total de 7.439 es personal sin título docente, 15.844 profesores son docentes. La población de edad escolar comprendida entre 6 y 12 años representa el 20% del total y corresponde, en términos absolutos, a 1'268'879 niños, absovidos en 1970 en el nivel primario, quedan aún fuera del sistema cerca de 300.000 niños en edad escolar, como también subsisten índices significativos de deserción escolar, especialmente en el área rural, en donde de 100 alumnos que ingresan al primer grado, terminan el sexto aproximadamen

te 10. A esto se agrega el problema de las escuelas con menos de 6 grados, en los cuales se encuentran matriculados 61.416 de -- alumnos de 1.280 planteles.

Nivel Secundario:

Los principales tipos de colegios que se pueden encontrar en el Ecuador son: el Bachillerato en Humanidades Modernas, con las especialidades de Química-Biológica, Físico-Matemáticas y Ciencias Sociales; Los Colegios Normales para la formación de maestros, en los sectores rurales y urbanos; los Técnicos Industriales, Comercio y Administración; Agropecuarios y Manualidades.

Se considera que solamente el 20% de los alumnos que terminan el colegio, ingresan a la Universidad, lo que obligó a diversificar el Bachillerato en Humanidades, creando el llamado ciclo básico en los tres primeros cursos, el cual debe proporcionar una amplia formación fundamentalmente en cultura general y capacitar a los estudiantes para el trabajo práctico, conforme las necesidades del desarrollo nacional, para a partir del cuarto curso tomar las especializaciones que se señalaren anteriormente.

Los profesores sin título docente en este nivel son 12.241 (87%) y el número de profesores docentes es de 1.723 (12%). La matrícula se ha ido incrementando notablemente desde el año escolar 1.956-57 llegando el período 1.973-74, aproximadamente 251.300, con un crecimiento anual del 12,7%.

El bachillerato en Humanidades Modernas es el más concurrido con el 50% de la matrícula, le siguen en su orden los bachilleratos de comercio, 25%; Ciencias de la Educación, 11% el resto de especializaciones acpatan el 14%.

Una contradicción que podemos encontrar en el campo educativo en este nivel, es el que apenas el 0.9 de los colegios son agrónomos, tomando en cuenta que el Ecuador es una nación, esencialmente

agrícola. Además, factores socio-económicos han determinado que el Bachillerato en Humanidades Modernas, sea el favorito de los estudiantes secundarios ecuatorianos, sin que se incrementen las profesiones medias, que contribuirán al Desarrollo Económico.

Nivel Superior.-

Esta educación es impartida por las UNIVERSIDADES y Escuelas Politécnicas Estatales: Central de Quito, de Guayaquil, de Cuenca, de Loja, Técnica de Manabí, Escuela Politécnica Nacional y Escuela Politécnica del Litoral; y por las Universidades particulares: Pontificia Universidad del Ecuador (Quito) y Universidad Católica de Guayaquil.

La educación superior cuenta con escuelas especializadas de Ingeniería Agronómica, Medicina Veterinaria, Arquitectura, Economía, Administración, Pedagogía, Filosofía, Psicología, Educación Física, Ingeniería Civil, Ingeniería Química, Geología y Minas, Topografía, Derecho, Ciencias Políticas, Derecho Internacional, Medicina, Obstetricia, Enfermería, Odontología, Farmacia, Ciencias de la Información, Lenguas, Bibliotecología, Ingeniería Industrial, Química y Farmacia, Ciencias Naturales, Servicio Social, Ciencias Sagradas, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Hidráulica e Ingeniería Naval.

El mayor porcentaje de matrículas se concentra en las escuelas de Ciencias de la Educación, 21,5% le siguen en importancia Derecho, Economía, Medicina e Ingeniería Civil que sumadas a la primera reciben el 55.1% de la matrícula total.

ANALFABETISMO:

Uno de los problemas que tipifican a un país como subdesarrollado es el alto porcentaje de analfabetismo. En el Ecuador el problema se ha presentado especialmente crítico, por las siguientes causas:

- a) Un alto índice de población indígena que habiendo tenido una cultura con caracteres muy definidos, sufrió una invasión destructora por parte de la civilización occidental. Los abo-

rígenes ecuatorianos conservaron el idioma quechua y otros dialectos más, lo cual imposibilitó hasta recientes épocas la total asimilación de la lengua.

- b) La mala estructura de la tenencia de la tierra que se encontraba en manos de grandes latifundistas y la dificultad de construir obras de infraestructura, determinaron que la mayoría de los habitantes ecuatorianos estuvieran y estén lejos de la educación.
- c) Los escasos recursos económicos y las inadecuadas distribuciones presupuestarias así como la falta de personal docente, se pueden citar como otras causas que ocasionan el problema del analfabetismo en el Ecuador.

Según el censo de población llevado a cabo en 1950, existían en el país 815.464 analfabetos, lo cual equivalía al 44,2% del total de ecuatorianos de 15 o más años.

De acuerdo al censo de 1962 existían 799.535 analfabetos, lo cual significaba que eran el 33,4% habiendo un 11,9% en las zonas urbanas y un 44,4% en las áreas rurales. Teniendo en cuenta que en la Sierra y el Oriente, el porcentaje de analfabetismo es mayor que la media nacional y en la Costa menor.

El Plan Nacional de Alfabetismo se propuso sacar de la ignorancia a 358.000 personas y post-alfabetizar a 185.000 ecuatorianos, además de suministrar conocimientos básicos a 78.000 alumnos a fin de reducir el analfabetismo a un 20%.

Los últimos datos obtenidos en el Ministerio de Educación demuestran que la aplicación del Plan ha tenido algún éxito, ya que para el presente año el porcentaje medio nacional es de un 28,7% y los índices rural y urbano son respectivamente: 37,0% y 16,8%.

En todo caso debe acentuarse las campañas a fin de reducir este problema a su mínima expresión.

CARACTERISTICAS ECONOMICAS

La economía del Ecuador así como la del resto de países subdesarrollados ha circulado fundamentalmente alrededor de la agricultura tropical. Las primeras exportaciones en gran escala que realizó el país fueron de cacao, logrando para fines del siglo tener una balanza internacional de comercio muy favorable, lamentablemente esta situación de auge, le indujo al error del monocultivo, hasta que las plagas infectaron los cacaotales, sorprendiendo al país con una relativa debilidad económica.

El cacao fue reemplazado por otros productos de igual cultivo tropical, como el banano, café y arroz, estando por tanto sometida la economía del país a las fluctuaciones del comercio internacional.

El comportamiento poco dinámico de la economía y la explosión demográfica, la misma que ha caracterizado al Ecuador en las últimas dos décadas, han determinado que el producto interno bruto por habitante creciera lentamente, mantenimiento que tuvo al país en uno de los niveles de ingreso más bajos de América Latina.

La renta per-cápita estimada en 316 dólares por habitante en 1.972 esconde una realidad aún más dramática a la inequitativa distribución del ingreso y la propiedad sobre los medios de producción, que se deriva, ante todo por la mala estructura de la tenencia de la tierra.

La acumulación de capital de vital importancia en el crecimiento económico ha sido lenta en el Ecuador. Los índices de acumulación tales como son los coeficientes de ahorro (11.8%) y de inversión (16.3%) señalan que el esfuerzo realizado ha sido moderado, exceptuando el sector petrolero, que tiene tasas muy elevadas.

En la estructura productiva de la Economía Ecuatoriana, va perdiendo importancia la agricultura, que actualmente general alrededor

del 31% del producto total, ocupando al 65% de la población económica activa.

Rubro importante constituyó en la economía del Ecuador la artesanía, especialmente la de los sombreros de paja toquilla, llegando a exportarse para 1.950, 5'000.000 de dólares.

La industria es aún incipiente, genera el 17% del PIB y emplea a un 13% de la población económicamente activa, su desarrollo su desarrollo se ve limitado por la estrechez del mercado, los bajos niveles de ingresos y desigualdad en la distribución del mismo.

A partir de 1.972, el país cuenta con un nuevo sector productivo, el petrolero, cuyo desarrollo tendrá importantes repercusiones en el resto de la economía. La superficie destinada a exploración es de 1.9 millones de hectáreas en la Región Oriental y de 68.000 hectáreas en la Costa. A partir del mes de Mayo de 1.972, se inició en la región oriental la explotación de 17 pozos, con una producción de 304.000 barriles al mes. Posteriormente se han activado más de 100 pozos y la producción total por razones técnicas económicas, se tiende a estabilizar en 250.000 barriles diarios.

Según estadísticas de la Junta Nacional de Planificación, en el mismo lapso de tiempo, los Municipios, Consejos Provinciales, Empresas de Agua Potable y Alcantarillado, etc., recibieron la apreciable cantidad de 1.480'000.000 de sucres que lamentablemente no se invierte en obras de agua potable y alcantarillado, ya que de ocurrir esto, la obra realizada en este campo sería mucho mayor que la actual.

CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS:

Se considera que la población del Ecuador en los años de la conquista española fue de 500.000 habitantes, sin embargo sufrió un estancamiento debido a las continuas guerras y epidemias que aislaban al país, factores que incidieron notablemente en el crecimiento poblacional, de tal suerte que para el año de 1.830 apenas si se tenía 550.000 habitantes.

En 1.935 se calcula ya en 585.000 habitantes, para el año 1.950, que se realiza el primer censo poblacional en el país, el mismo que arroja la cantidad de 3'202.757, doce años más tarde en el censo de 1.972 se verificó una población de 4'476.000 habitantes.

1962

2.238
6.614

POBLACION ACTUAL Y FUTURA:

Con la disminución de las causas de mortalidad, lo cual es notorio a partir de 1.940, el índice de crecimiento se ve incrementado a 3%, y en la actualidad tiene 3,4% que lo convierte en uno de los más altos del mundo. De mantenerse este ritmo la población ecuatoriana se duplicará cada 20 años, llegando a tener en el año 2.000, 20'000.000 de habitantes.

Aunque no se cuenta aún con las estadísticas del último censo, llevado a cabo el 8 de Junio del presente año, se estima la población del Ecuador en 7'000.000 de habitantes.

SUMINISTRO DE ENERGIA

Los recursos aire, tierra y agua existente en la actualidad en el Ecuador, si bien es una muestra de sus magnificas condiciones ecológicas, deja completamente al descubierto una endeble estructura energética; que resiste apenas la acción de las enormes cargas del desarrollo.

Debemos aceptar que hasta hoy los rudimentarios métodos de producción de energía son los más utilizados a pesar de ser talvz los que en definitiva resultan más onerosos para una economía reducida, nos referimos precisamente al empleo de la leña, que según datos estadísticos representa el 40% como fuente de producción de energía.

En efecto un análisis algo más profundo del costo que representa el empleo de este combustible, desde el punto de vista de los daños que produce, demostraría que a la larga es posiblemente el más caro.

Al estudiar el hogar promedio del medio rural se observa lo siguiente:

Toda la familia colabora en la provisión de leña. Tratanse del Jefe de la familia quizá podría ocupar su tiempo en otra actividad que lo proporcione mejor ingreso y talvés con menos desgaste físico.

Si es la esposa, es posible que tenga que descuidar su hogar y dedicar muchas horas a este cometido; a más de ser la más directamente afectada en su salud por los gases nocivos, producto de una inadecuada combustión.

Finalmente si es obligación de los niños, ésta se cumple con detrimento de su educación y en general con esfuerzo desmedido para su edad.

La vivienda inadecuada a este tipo de combustible, a más del deterioro que con el tiempo sufre por acción de los productos de la combustión se convierte en la "cámara de gas" que silenciosa pero inexorablemente va minando la salud de sus habitantes.

Razonamiento muy semejante nos llevaría a idénticas conclusiones, si estudiamos la vivienda citadina que emplea igualmente la leña como principal combustible.

Si consideramos el consumo industrial de la leña, especialmente en hornos para producción de materiales de construcción; del alto precio que estamos pagando se trata, al hablar de enormes programas de reforestación. Sería tan sólo la tala indiscriminada de los bosques, motivo suficiente de alarma; pero la gran hoguera no sólo termina con madera apta para mejores usos sino que contamina el aire, el agua y el suelo.

El convencimiento pleno de que el problema existe ha hecho que se adopten medidas para tratar de superarlo, es así que en los objetivos del Plan Nacional de Electrificación, esta implícita la idea de bajar al mínimo el consumo de leña como fuente de energía. Se espera que hasta 1.980 el país comience a beneficiarse con los resultados del cambio.

Se estima también que en lo que a consumo de energía se refiere, el 55% del total procede de los recursos hidrocarbúricos.

Los principales derivados que se emplean en el país, sean nacionales o importados, están representados por gasolina, kerosene y kerex, diésel, residuos y gas licuado, los cuales a excepción del gas licuado en el año de 1.972, representaron el 91.33% del consumo total de derivados.

De 1.965 en adelante se aprecia un incremento en el consumo de productos pesados, lo que tiene explicación en el crecimiento del sector industrial a más de un aumento de consumo en la generación de energía eléctrica. La energía eléctrica producida de esta manera representa el 3% del total de energía que consume el país.

En general el consumo de derivados del petróleo desde 1965 hasta 1972 ha venido creciendo a una tasa anual de 8.92%.

El consumo "per cápita" de derivados se incrementa también de 1.01 barriles anuales en 1965 a 1.54 barriles en 1973. A pesar de este incremento, el consumo "per cápita" de gasolina en el Ecuador es uno de los más bajos del mundo - 0.56, contra 10.54 en los Estados Unidos y 4 en Arabia Saudita y Kuwait. En relación con los países sudamericanos ocupa el antepenúltimo lugar.

Lógicamente las ciudades que ostentan un consumo mayor son Quito y Guayaquil, consumo que es muy superior al que correspondería a sus poblaciones de acuerdo con la dotación "per cápita", y que es igual al 59%.

A pesar de que el gas licuado no integra la lista de los derivados da mayor consumo, la demanda para uso doméstico se va incrementando como sustituto de la leña, gasolina y kérex.

El incremento de la demanda de derivados es un claro indicador de que el Ecuador trata ya de superar su condición de subdesarrollo y el hecho de que actualmente sea el segundo país sudamericano exportador de petróleo, hace pensar que el esfuerzo del país esta respaldado.

Sin embargo, debemos admitir de acuerdo con nuestro criterio inicial, que la pureza del ambiente es indicio de ausencia de agentes contaminantes es decir de industria, de movilización de productos, insumos y recursos.

Si el país ha iniciado su desarrollo admitamos estar frente a la alteración del ambiente y desde ya comencemos la lucha organizada para tratar de superarla.

La península de Santa Elena, tiene ya considerables problemas de contaminación, su flora se encuentra muy deteriorada.

Los daños que esporádicamente se producen en el oleoducto, contaminan las aguas e inutilizan extensas áreas.

Los barcos petroleros ensucian el mar frente a Esmeraldas.

El aumento de vehículos significa aumento de emisión de gases nocivos.

Finalmente diremos que un 5% del total de la energía que se consume es eléctrica, y de este 5% un 2% es energía hidroeléctrica y el 3% corresponde a energía termoeléctrica.

Considerando los problemas de tipo económico, social y ambiental que ocasiona la supremacía del uso de las fuentes de energía leña y "derivados"; y la relativa disminución de los mismos con el empleo de la energía eléctrica, hace pensar que el desarrollo del país depende en gran medida de la disponibilidad de energía eléctrica abundante y a bajo precio.

El saber que en la actualidad este tipo de energía cubre sólo el 5% de la demanda y que el precio de KWH en el Ecuador es de tres centavos de dólar, el más alto de los países del Pacto Andino, ha hecho que el objetivo fundamental del Programa Nacional de Electrificación sea el de solucionar estos gravísimos inconvenientes que obstaculizan el desarrollo económico nacional.

Es así que para 1.980 se espera cambiar significativamente la estructura energética y llegar a que el 10% del consumo lo absorba la energía eléctrica, a bajar el 30% la procedente de la leña y que el 60% sea energía hidrocarburífera.

De este 10% el 8% sería energía hidráulica y el 2% energía térmica, tratándose en todo caso de utilizar al máximo los recursos hidráulicos renovables y al mínimo los hidrocarburíferos, no renovables.

De los estudios de INECEL se desprende que el potencial hidráulico bruto es de 50'000.000 de kilovatios. Se estima que aproximadamente el 40% de este potencial hidráulico bruto se puede aprovechar en forma económica, es decir unos 20'000.000 de kilovatios.

Hasta 1.974 sólo se han aprovechado alrededor de 200.000 kilovatios, lo que apenas representa un 0.1%. M

Todo cambio estructural es fruto de la acción organizada y el tiempo, más aún tratándose de la estructura energética. Pensemos en que el poner a funcionar un proyecto de este tipo lleva un mínimo de 10 años.

El proyecto Pisayambo en proceso de construcción en la actualidad, generará 70.000 kilovatios en Junio de 1.976, como primera muestra de que estamos en marcha.

A rasgos generales, esta es nuestra realidad energética actual, endeble como quedó expresado, culpable en parte de nuestra situación de subdesarrollo. Estamos perfectamente conscientes de ello y por ésto hemos iniciado ya el largo proceso de cambio.

TRANSPORTE Y COMUNICACIONES

TRANSPORTE

A excepción del ferrocarril que es del Estado, los demás medios de transporte esta constituido por empresas privadas.

La red ferroviaria, esta integrada por tres líneas principales con 965 Kms y dos ramales secundarios con una extensión de 100 Km. Las líneas principales unen las ciudades de Guayaquil, Cuenca, Quito y San Lorenzo. Las líneas secundarias, se localizan en la provincia de El Oro. El número total de pasajeros transportados es de 4.820.813 hasta 1.970.

El tramo entre las ciudades de Ibarra y el Puerto Marítimo de San Lorenzo, es el único medio de unión por vía terrestre entre las dos ciudades y constituye el principal medio de transporte de pasajeros e integración de este importante sector a la economía del país.

Debido a la especial topografía del territorio nacional, el estado de las vías, la inadecuada organización administrativa y las condiciones de servicio, el ferrocarril no presta el servicio adecuado y rápido, acorde con las actuales necesidades del país, de ahí que constituye un medio de poca utilización, por parte de los pasajeros, quedando relegado especialmente a un servicio de carga.

El transporte marítimo en el Ecuador se lo realiza a través de los 7 puertos, con una intensidad anual de 10.000 salidas de barcos y 168.000 pasajeros transportados.

En los últimos años el 90% del intercambio comercial internacional se realizó por vía marítima.

El tráfico interno de mayor movimiento es el de Guayaquil con Puerto Bolívar; el servicio prestado por estas naves

absolutas dejan mucho que desear, puesto que se viaja en las peores condiciones de seguridad.

El transporte aéreo internacional se lo realiza a través de los aeropuertos de Quito y Guayaquil. Este servicio ha crecido en los últimos años a razón de 14% anual para pasajeros y 25% para carga.

El servicio aéreo interno brinda mejores condiciones para el viajero que puede trasladarse a través de 34 aeropuertos a todas las provincias del país, con excepción de la Provincia de Bolívar, que por sus condiciones topográficas no presta las debidas seguridades.

El número de pasajeros que ocupan este servicio anualmente es de 400.000, con un número de 49.000 entradas y salidas, aproximadamente.

Muchos de los aeropuertos quedan practicamente dentro de las ciudades, especialmente en las principales, como son Quito, Guayaquil y Cuenca, acarreando problemas de ruido y constituyendo una molestia pública; sería necesario el trasladar los aeropuertos a zonas fuera de las ciudades.

El transporte terrestre, constituye el principal medio de traslado de pasajeros entre las diferentes ciudades del país.

Para el año de 1.974, la red vial tiene una longitud total de 20.496 kilómetros, correspondiendo a vías asfaltadas - 3.046,50 Km. a vías afirmadas 7.064,5 Km; y de tierra a - 10.385 Km.

El promedio nacional es de 0.1 Km. de carretera por Km² de tierra agrícolamente aprovechable; en el Oriente, el promedio es solo 0.003 Km de carretera por Km², esta región la más desfavorecida. La Costa y la Sierra registran 0.181 y 0.219 Km respectivamente.

Desde el punto de vista de la relación existente entre Km. de carretera y población, la región mejor servida es la Sierra, que posee 3.42 Km de carretera por cada 100 habitantes, frente a la Costa y el Oriente que poseen 3.30 y 3.02 Km. por cada 1.000 habitantes, respectivamente.

Las carreteras en el país, no están en las mejores condiciones, debido al intenso tráfico y a las condiciones de topografía unidas al clima invernal, que producen frecuentes deslaves, causando la interrupción del servicio y luego el daño consiguiente de la mesa asfaltada.

Se calcula una cifra de 100.000 vehículos para el año de 1.974, y para el año de 1.978 se estima que el número subirá a los 160.000 vehículos matriculados en el país.

COMUNICACIONES

CORREO

Para 1.970 el país contaba con 498 Oficinas de Correo de las cuales 31 eran de administración provincial, 93 cantonales y 374 parroquiales.

Estaban distribuidas en las regiones del país así: 141 en la Costa, 322 en la Sierra y 31 en el Oriente. El Archipiélago de Colón contaba con 4 Oficinas.

Las pequeñas poblaciones que conocen de este servicio lo hacen por medio de "encargos".

TELEGRAFO Y TELECOMUNICACIONES

Existen dos sistemas de telégrafos: nacional e internacional, los mismos que se dividen en Telegrafía General Nacional y Telex. La Telegrafía General Nacional sirve a las

capitales de provincia, así como a las cabeceras cantonales y parroquiales. El servicio entre las capitales de provincia se realiza por telegrafía armónica y teleimpresores, mientras que el servicio a las demás poblaciones se hace por morce manual. Por medio de este sistema se da servicio a las pequeñas poblaciones del país, en un total de 556 oficinas.

Para el servicio de Telex Nacional, el país cuenta con controles de Telex en Quito y Guayaquil, que están interconectados entre sí; el sistema sirve a 130 abonados (1.969).

Para el servicio de telegrafía así como para el servicio de Telex, el país tiene dos centros internacionales, los mismos que están ubicados en Quito y Guayaquil.

Desde Quito hay circuitos internacionales como New York, a través de Balboa en Panamá.

El total promedio de palabras transmitidas y recibidas por día laborable en el servicio de Telegrafía General Internacional es de 41.415.

El total promedio por día laborable de minutos transmitidos y recibidos en el servicio de Telex Internacional es de 1.800.

Sistemas de teléfonos:

El país cuenta con dos centros regionales que son en Quito y Guayaquil; un centro internacional desde Quito y centros de área que son generalmente las capitales de provincias; todas estas capitales están servidas por controles locales automáticos mientras que Quito, Guayaquil, Cuenca, Esmeraldas y Tulcán cuentan con centrales interurbanas automáticas. El enlace más importante en el servicio nacional automático es Quito - Guayaquil, que tiene 120 circuitos.

El número de abonados en Guayaquil a diciembre de 1.970 fue de 33.065.

El número de abonados en Quito a diciembre de 1.970 fué de 45.500.

El número de abonados en servicio, en el resto del país a diciembre de 1.970 fué de 18.035.

El número total de abonados en el país, para 1.970 fué de 95.553 distribuidos así:

Costa 39.925, Sierra 55.492 y Oriente 136.

El país cuenta con 63 poblaciones con centrales telefónicas de más de 30 abonados.

Existen circuitos internacionales con New York, Madrid, Panamá, Lima, Bogotá, con un total de 15 circuitos telefónicos, de los cuales cinco circuitos son especiales, utilizándose la estación terrena de Colombia. Actualmente el Ecuador cuenta con su estación terrena en la ciudad de Quito, con lo cual se ha incrementado las comunicaciones vía satélite con el Exterior.

El total promedio por día laborable de minutos de conferencia transmitido y recibido en el servicio telefónico internacional ha superado los 2.200.

Estaciones radiodifusoras:

Existe una sola radiodifusora estatal, el resto pertenece a concesionarios privados quienes tienen obligaciones y derechos frente a la Dirección Nacional de Frecuencias.

152 radiodifusoras tienen potencia menos de 1 Kw.

88 radiodifusoras tienen potencia más de 1 Kw. y menos de 10 Kw.

13 radiodifusoras tienen potencia más de 1 Kw.

Por lo tanto, tenemos alrededor de 253 estaciones con una

potencia total de 562.850 watt y estimativamente un número de 145 receptores por cada 1.000 habitantes.

Televisión:

Todos los canales de televisión pertenecen a concesionarios privados de los cuales cuatro están en la ciudad de Guayaquil, uno en Loja, dos en Cuenca, dos en Ambato y cuatro en Quito. Dos canales, el 10 de Guayaquil y el 8 de Quito tienen plantas retrasmisoras para otras provincias.

Como dato estimativo, el número de aparatos receptores de Televisión superan los 100.000.

SEGURIDAD COLECTIVA

La Policía Nacional del Ecuador, es un cuerpo paramilitar, bajo la dependencia del Poder Ejecutivo; tiene como función básica salvaguardar la paz interior y el orden del país.

La Policía está dividida para efectos de servicio en urbana y rural.

A pesar de ser un organismo de tanta importancia la policía no cuenta con suficientes efectivos presupuestos, instrumentos adecuados para la investigación criminológica. El SIC (Servicio de Investigación Criminal), es un organismo sumamente atrasado, con técnicas anticuadas.

Los Servicios Policiales de Tránsito, no se encuentran en mejores condiciones que las ramas antes citadas; apenas ahora se creó la policía de carreteras.

El índice de criminalidad, es más alto en la Costa y especialmente en los sectores rurales, viviéndose imposibilitada en ocasiones la Institución Policial, para combatir la delincuencia.

Los principales Cuerpos de Bomberos, dependen administrativamente del Ministerio de Bienestar Social. Están equipados con los implementos básicos y deben atender con mucha frecuencia también las inundaciones.

Al igual que el resto de instituciones de este tipo, económicamente son mal atendidas, especialmente en el campo.

Los flagelos fueron particularmente numerosos en la Costa Ecuatoriana, donde la excesiva boscosidad y el tipo material de construcción eran campo propicio para los incendios.

En el Ecuador no existe una Institución solidamente organizada para atender los problemas de la Defensa Civil; cuando las catastrofes ocurren, son los Ministerios de Gobierno y Defensa, quienes se responsabilizan de atenderlos.

ADMINISTRACION URBANA

Planeamiento

A pesar del crecimiento urbano acelerado, el país adolece de profundas deficiencias, en políticas y planes de desarrollo urbano; resumiendo, anotaremos las principales:

1. No existe la planificación en una estructura urbana territorial que permita irradiar al país dotación de servicios y generación de actividades, que actualmente están concentradas en las grandes áreas urbanas, Quito y Guayaquil. Prácticamente no existen centros urbanos intermedios que equilibren la migración campo-ciudad, permitiendo una mejor distribución poblacional.
2. Existe una desequilibrada distribución espacial de la población ecuatoriana, mientras existen zonas con una mayor concentración de centros urbanos, hay otras relativamente vacías, notándose una tendencia a ubicarse a lo largo de las vías de comunicación en los cruces de las vías en los puentes, resultado lógico de una urbanización acelerada y no planificada.
3. El crecimiento de las ciudades del país no se ha sujetado a la planificación, más o menos relativa, que han realizado los municipios, a través de incipientes Planes Reguladores. Apenas en Quito, se ha realizado un estudio del Area Metropolitana, con el objeto de establecer un criterio de planificación, a fin de afrontar el problema urbano en su conjunto, con todas sus consecuencias social, económica, científica, institucional jurídica, al diseño físico de las ciudades, como lo hacían los Planes Reguladores anteriores. Guayaquil está iniciando sus estudios y existe un proyecto para el Desarrollo de Esmeraldas.

Cuentan con un Plan Regulador las ciudades de Quito, Cuenca, Ambato, Loja, Ibarra y Latacunga, en la Sierra; Guayaquil, San Lorenzo y Manta, en la Costa.

En la práctica no existe ninguna ciudad que haya iniciado su desarrollo integral; la falta de Planificación local adecuada puede ser un obstáculo, para la planificación del Desarrollo Regional.

4. El problema es grande si se considera que la planificación urbana no es correlativa al dinamismo de demanda de puestos de trabajo, que genera en flujo migratorio campo-ciudad; así una gran población marginada, subocupada y desocupada, llenan los macropolos, provocando descomposición social y motivando el crecimiento de los cinturones suburbanos, que se extienden junto a las grandes urbes. Tal es el caso de Guayaquil, Machala, Esmeraldas, Santo Domingo de los Colorados y Portoviejo.

Adaptación al Medio-Integración

No existe una adaptación rápida de la población migrante a la vida urbana. Lo que es peor, la población migrante se traslada a la ciudad con los patrones culturales del área, esto mantiene y agranda la distancia, social y económica, con relación al resto de la población.

Los migrantes entran en una situación de anomía por la confusión de normas, valores y el desconcierto psico-social que sufren. Algún tiempo debe pasar para que se integren al nuevo sistema. Mientras tanto, las poblaciones expelidas se encuentran situadas entre dos culturas: la del campo y la ciudad; entre dos estructuras: el feudalismo rural y el capitalismo urbano; y entre dos formas de vida: la vida comunitaria de las zonas rurales y el individualismo urbano.

Los migrantes acomodados o cultural y técnicamente capacitados, se integran fácilmente a la urbe. Ellos convierten a las pequeñas ciudades, de las que provienen, en tributarias de Quito y Guayaquil, tanto en la producción de recursos económicos como en la de recursos humanos, de los que tanto carecen las regiones menos desarrolladas del país. Por otra parte, ejercen una fuerte presión en la propiedad inmobiliaria con el consiguiente encareci-

miento de los terrenos. Este parece ser el caso de Quito.

En cambio los migrantes que carecen de recursos y capacitación, no se integran a la vida de la ciudad y a los beneficios de la sociedad urbana. La débil economía de la urbe sólo les permite obtener escasos u ocasionales ingresos, insuficientes para satisfacer sus necesidades. La de vivienda es la más afectada, cuando pasan a habitar los tugurios o a formar las barriadas marginales mediante la ocupación de terrenos montañosos o pantanosos alejados de los servicios urbanos. Los municipios no pueden satisfacer esta demanda extraordinaria e imprevista de servicios agua, alcantarillado, luz, calles, etc., -sobre todo si se toma en cuenta que los afectados, por no participar en el proceso realmente productivo, -son desempleados o sub-empleados- no aportan a la Caja Municipal.

Estas poblaciones no sólo quedan al margen de los servicios sociales, en condiciones infrahumanas de hacinamiento y promiscuidad, sino que, además, no tienen posibilidad de participar activamente en la vida y decisiones de la sociedad, convirtiéndose más bien en objetos antes que sujetos del convivir social.

Frente a este proletariado urbano, en el extremo opuesto, se hallan los herodianos, representados por los grupos que si bien se encuentran geográfica y políticamente ubicados en nuestros países están, en el hecho mejor integrados por los grandes centros industriales que con nuestros pueblos, tanto desde el punto de vista cultural, como desde el político social y económico.

En la medida en que el crecimiento urbano no responde a un desarrollo económico y social integral, la aglomeración poblacional en las ciudades, contribuyen más bien a impedir la integración y adaptación al medio con lo cual no sólo se deforma a la economía y a la sociedad urbanas y se crea un marginalismo político y económico, social y cultural cada vez crecientes.

El desarrollo de la comunidad utiliza en lo posible todos los pro

gramas de servicio y acción que puede desarrollar el Gobierno Local como puertas de entrada a los asentamientos humanos cuya deformación y anomía permita romper.

Zonificación-Uso del Suelo Urbano

La inadecuada ubicación de industrias dentro de las ciudades que no ha respetado criterios de zonificación de planes reguladores, unido al crecimiento demográfico, y otros factores hacen que se produzca un desequilibrio ecológico, con tendencias a mayores de teriores.

Además no existen en las ciudades áreas de reserva territorial para respaldar la cada vez más evidente necesidad de planificar el uso del suelo urbano; y descentralizar las actividades urbanas dentro de un criterio regional.

El suelo urbano está en poder de pocas personas que han aprovechado del vertiginoso engorde de precios a medida que pasan los años, provocando una situación espectacular y no prevista, generada por la demanda de albergue para la población siempre creciente y su capacidad para conferir ésas propiedades el mejor uso deseable conforme a las necesidades de ordenar y normar las actividades urbanas, resultando prácticamente imposible incorporar dichas tierras al desarrollo urbano integral.

Por otra parte no se ha precautelado las implicaciones de la expansión de las ciudades en tierras de vocación agropecuaria.

La falta de leyes reguladoras del uso de las tierras permite la explotación de las mismas. Muchos propietarios de haciendas hasta las cuales se han prolongado los límites urbanos, no sólo que usufructúan las obras realizadas en los barrios circunvecinos, sino que, ambiciosamente, conservan enormes lotes con miras a la plusvalía.

El costo del suelo, por efectos de la especulación; el alto cos-

to de los servicios, en ningún caso medianamente recuperado; la mala distribución de éstos, privilegiando unas áreas y marginando otras; el desajuste entre los tributos, y la real capacidad de la población; la falta de decidida orientación social al uso de la propiedad de la tierra, y en general, la falta de metas a corto y largo plazo, que obedezcan al máximo dictado de "proporcionar una vida digna a todos los ecuatorianos", podrían ser aliviadas, sino mentalizadas con la implantación de la planificación regional-nacional y urbana regional (integral e integrada) en el nacer de un proceso de una auténtica participación social.

PROBLEMAS DE LA VIVIENDA

El problema habitacional en el Ecuador constituye uno de los más álgidos por resolver y es el que afecta más severamente las condiciones del ambiente, y el nivel de vida de la población.

Los factores que, inciden en su planteamiento y solución son tan complejos y dinámicos, que no pueden separarse del conjunto que conforma toda la problemática humana.

Las causas más conocidas que influyen en el crecimiento del déficit habitacional, son:

- 1) El bajísimo ingreso familiar que para el 65% de la población apenas llega al S/. 4.000,00 sucres, (US\$ 200 dólares).
- 2) La polarización de los capitales que permite la formación de la minoría que manejan el 70% de la riqueza bruta nacional, al lado de mayorías paupérrimas.
- 3) La migración creciente de los campesinos hacia las principales ciudades.
- 4) El uso anárquico de la tierra urbana por la inexistencia o falta de aplicación de los Planes Reguladores y la falta de Planificación del Desarrollo Urbano, integral o integrado en el País.

5) El escaso desarrollo de las industrias afines a la construcción.

6) La falta de asesoramiento social en materia de vivienda, la educación al respecto es nula.

7) La desarticulación de la maquinaria administrativa en lo referente a vivienda, que no ha permitido establecer una coordinación de organismos estatales y para estatales para la solución del problema.

Las causas señaladas demuestran que no ha existido una política de vivienda en el Ecuador.

Para los aspectos cuantitativos y cualitativos del problema las referencias censales con las que contamos son del año de 1962, "Censo de Población y Vivienda" y sus proyecciones hasta el año de 1968, por cuanto los censos realizados en junio del presente año no han sido aún procesados.

El total de viviendas con estructura aceptable y servicios completos puede sólo 104.308, en 1962, de un total de 862.612 viviendas inventariadas, equivalente al 12.1%.

El 32.1% de viviendas necesitaban sólo completar sus servicios, el 30.8% admiten mejoramiento y el 25% eran desechables.

Conforme a las condiciones censales el 34% de la vivienda está en las áreas urbanas y el 66% en las áreas rurales, siendo este último sector más afectado en cuanto a calidad de la misma.

En 1962 vivía en el agro el 65% de la población; en 1968, tal porcentaje desciende al 61.3% y para 1973 a descendido al 60%. Estos cambios de porcentajes no indica que el número de familias campesinas decrezca. Para 1962 había 613.400 familias rurales, mientras que para 1968 existen 720.600 familias (crece el número y decrece el porcentaje).

Existe una tendencia de crecimiento de la población urbana, mientras que la población rural decrece proporcionalmente; pero no numéricamente.

Lo anterior implica que el problema general se agrava en dos sentidos:

a) Aumenta el número de familias en el campo por el crecimiento vegetativo.

b) Aumenta también el número de familias en las ciudades con las familias campesinas que se desplazan.

Déficit

El promedio familiar censal, era para el año de 1962 de 5.38% y para la proyección a 1973 de 5.05%. Por lo que para 1973 de 5 miembros es el promedio familiar.

El promedio anual de familias que constituyen en el Ecuador es de 40.000, con porcentajes similares para los sectores urbanos y rurales.

Para el año de 1966 se necesitaban construir 376.000 viviendas y rehabilitar 638.700 viviendas.

El informe de 1968 del Banco Ecuatoriano de la Vivienda, indica que el déficit acumulado, más el déficit producido por el crecimiento vegetativo y por la migración campo-ciudad era de ----- 283.000 unidades habitacionales y el déficit cualitativo (viviendas que requieren mejoramiento y reparación) era de 124.000.

El país a través de las diferentes instituciones privadas, semi privadas, estatales, como son la Junta Nacional de la Vivienda el Mutualismo, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, y la Empresa Privada, pueden construir anualmente aproximadamente unas 10.000 viviendas.

DEFICIT ANUAL DE VIVIENDA

Nuevas familias que demandan vivienda -----	38.000
Necesidad de hacinamiento -----	8.000
Unidades de reposición -----	12.000
	<hr/>
Se necesitan -----	58.000
Se construyen -----	10.000
	<hr/>
Déficit anual -----	48.000
	<hr/>

Para estimar el déficit actual, se ha calculado que anualmente el déficit de viviendas es de 48.000 con lo que en el transcurso de estos años el déficit acumulado estaría alrededor de --- 500.000 viviendas. Los datos censales del presente año aclararán este controvertido panorama.

Vivienda Rural

La vivienda rural, merece especial atención. Partiendo de que el problema en el agro no es cuantitativo, sino cualitativo, consignamos algunos informes, que dan luz sobre ellos:

a) Del patrimonio de 1966 (1'062.100 viviendas) el 67% son casas de un sólo cuarto; el 20% de dos habitaciones; el 10% de tres habitaciones y el 10% de cuatro o más.

b) Del total de viviendas de un sólo cuarto el 35% corresponde al sector urbano y el 65% al sector rural.

c) En el sector rural el 88% de las casas no tienen agua llevada por tubería y prácticamente no hay potabilización; el 12% de estas casas conocen la luz eléctrica; y el 70% son inaceptables como viviendas humanas, se agrega el hecho de que no existe letrificación técnica.

La vivienda campesina en un altísimo porcentaje se limita a un so

lo ambiente, donde se realizan todas las actividades familiares rompiendo la intimidad intrafamiliar en condiciones sanitarias deficientes, hacinamiento humano y animal, deficiencias de servi
cios.

Las características de la vivienda del sector rural obedecen a su acondicionamiento espontáneo, a las circunstancias de orden am
biental, de los materiales y técnica constructivas de cada región y al ancestro cultural de cada pueblo, e incluyen una parcela de tamaño diverso.

Desgraciadamente no ha habido la misma dedicación por conocer más a fondo sus problemas y soluciones, por lo que, los datos estadísticos son mínimos.

La necesidad de buscar en las comunidades rurales, un proceso de Desarrollo Comunal, como condición previa a la iniciación de obras para el acondicionamiento físico o para la mejora de las viviendas existentes, hace que sea indispensable serios estudios de antropo
logía y sociología, para actuar sobre áreas completas de desarrollo
rural, produciendo el efecto positivo para justificar plena -
mente los esfuerzos e inversiones.

Vemos que para el año de 1962 había una falta de 613.400 familias rurales, mientras que para 1968 existen 720.000 familias en el mismo
sector.

Prácticamente la labor de organismos de asistencia técnica, como MAE y IERAC, en asuntos de vivienda, es insignificante.

Dispersión y Nuclearización

Se estima que desde el punto de vista jurídico existen no menos de 5.400 comunidades organizadas.

Desde el punto de vista demográfico y de poblamiento debemos distinguir que hay un creciente aumento de muchos miles en su mayo-

ría con población inferior a 500 habitantes. Estos serán más de 23.000 en 1973 y tendrán un aumento de 12.308 sobre el año de 1980, si continúa la tendencia espontánea de poblamiento.

Básicamente nuestra población rural es dispersa.

Accesibilidad a los servicios

Prácticamente la accesibilidad a los servicios de las comunidades rurales es nula.

El problema de abastecimiento de agua y disposición de excretas en el área rural, es de los más serios, pues la cobertura es baja: 9.5% con abastecimiento de agua y 1% con sistemas adecuados de disposición de excretas.

Este estado de cosas hace que los índices de parasitismo intestinal sean muy altos, que junto a la desnutrición produzcan en la zona rural altas tasas de morbilidad y mortalidad infantil, y que la contaminación del suelo por subdesarrollo sea intenso.

Servicios comunales de salud, educación y comunicación, asistencia social, recreación colectiva, prácticamente son inexistentes.

Se espera encontrar la solución a través del PROGRAMA DE SANEAMIENTO BASICO RURAL, Plan de Medicina Rural y otros.

Aunque, desde un punto de vista universal la solución sería integrar la dispersa red de núcleos rurales a ciudades intermedias, para incluir a ellas servicios indispensable y proporcionar un mínimo de servicios comunitarios.

ASENTAMIENTOS PRECARIOS

Principales Orígenes

La migración de la población de las zonas rurales hacia las ciu

dades, el alto índice de crecimientos vegetativos, el bajo nivel de ingresos, la desocupación o subocupación, coadyuvan a la formación del tugurio o asentamientos humanos espontáneos; a los que las autoridades gubernamentales y municipales no pueden atender con los servicios de infraestructura y saneamiento básico por falta de recursos financieros y técnicos que junto con otros factores de índole poblacional y socio-económico, agudizan el problema ambiental en el Ecuador.

De lo anterior resulta obvio que el problema, si bien no es exclusivo de esta época, no tiene comparación en su magnitud con ningún otro período histórico del país. Una de las principales receptoras de la población inmigrante del país es Guayaquil, en donde con mayor dramatismo se presenta el problema con la aparición del suburbio; le siguen en este problema las ciudades de Machala y Esmeraldas en la costa. El auge petrolero, ha creado también en la Región Oriental una atracción para las migraciones poblacionales con las consecuentes formaciones de asentamientos precarios, (Lagro Agrio). Quito, que es, el otro foco principal de atracción junto con Guayaquil, no tienen muy agudizado el problema de asentamientos precarios, manifestándose el problema de vivienda y asentamientos humanos en formas diferentes.

Para contemplar el cuadro de los asentamientos precarios urbanos examinaremos específicamente los casos de Guayaquil y Quito.

El suburbio guayaquiléño se formó a raíz de la revolución del 28 de Mayo de 1944, cuando la masa popular con los residuos del saqueo, se desplazó hacia el sur-oeste de la ciudad, a partir de la calle Lizardo García que constituye la línea divisoria de las barriadas marginales. Allí se edificaron las primeras chabolas que hoy se extienden hasta los terrenos pantanosos de los tributarios del Estero Salado, cubriendo una extensión aproximada de 844 hectáreas en las que habita una población estimada en ----- 352.000 personas.

Existen tres barriadas características: Guerrero Martínez, la

primera en fundarse hoy habitada por guayaquileños inmigrantes de las provincias de Los Ríos y Guayas que llegaron a Guayaquil como consecuencia de las inundaciones de 1963 y adquirieron parcelas de los antiguos poseedores que se han mudado a lugares más alejados; El Cisne, habitada por migrantes del Austro, antiguos tejedores de la paja toquilla que llegaron a Guayaquil a partir de 1950; La Chala, habitada por migrantes esmeraldeños -ordinariamente negros o mulatos- que emigraron en 1962 por la crisis de la producción del banano.

Una muestra obtenida entre 4.285 familias y 25.126 personas correspondiente a 2 áreas suburbanas, obtuvo el año de 1963 estos resultados. El 54% de las familias carecen de base legal y son simples uniones concensuales; el 76% de los jefes de familia ganan menos de S/. 1.000 mensuales y ordinariamente cumplen tareas de subempleo como jornaleros, comerciantes-ambulantes, carboneros, etc. Dándose el caso de algunos que salen a trabajar en el campo en la zafra o en la cosecha del café; el 17% de las familias tiene entre 1 y 4 hijos, el 55% entre 5 y 7, y el 28% 8 o más; el 44% proviene de la misma ciudad de Guayaquil; el 37% de otras provincias y el 19% de la provincia del Guayas; sólo el 34% de los poseedores de solares tiene título de propiedad y el 57% habita en viviendas alquiladas, el 63% de las viviendas son de caña, en muchos casos edificadas sobre pilotes que las protegen de las inundaciones y formadas por una sola habitación en la que vive toda la familia; el 22% de los mayores de 15 años son analfabetos.

Si bien el suburbio es característico de la ciudad de Guayaquil, existe también el tugurio en los barrios centrales. Los indígenas serranos, que suelen ser migrantes temporales, no residen en las barriadas marginales sino que más bien se hacen en callejones y cuartos de las casas viejas ubicadas cerca de los mercados o de las obras de construcción. Los que abandonan el suburbio, igualmente, encuentran habitación en el tugurio.

El proceso de crecimiento de Quito es distinto. Lo que han gene

rado las clases alta y media y sectores evolucionados de la popular, gracias a las facilidades prestadas por los programas del Seguro Social, de las Mutualistas y de entidades privadas, alcanzan su mayor auge en la presente década. Algunas de las antiguas ~~casas~~ del centro y del sur de la ciudad, ~~desocupadas~~ por sus propietarios que se han trasladado a los barrios residenciales, han sido ocupadas por los grupos populares.

En cada una de sus habitaciones localizadas alrededor de los respectivos patios, se han formado los tugurios en los que se alojan familias enteras. Las barriadas aisladas e insignificantes localizadas alrededor del montículo de El Panecillo, en las estribaciones de las montañas occidentales y cerca de El Censo.

Un estudio exploratorio realizado por INEDES sobre la base del censo de 1962, clasifica a los barrios de Quito en tres categorías: superior, media e inferior.

En la inferior se ubican las poblaciones ocupadas en actividades manuales de poco o ningún poder, de bajo prestigio y sin calificación; de limitada instrucción que ejercen funciones artesanales o dependientes; que reciben bajos salarios y tienen viviendas de una sola habitación o del tipo media agua.

En estos barrios residían 107.267 habitantes que representan el 32.5% de la población de Quito. El 53.4% de las familias viven en una sola pieza; el 65.9% de las viviendas son arrendadas; el 63.9% de los edificios tienen servicio de agua comunes para todas las viviendas; el 15.6% de las viviendas carecen de servicios higiénicos; y el 61% tiene que compartirlo con todo el edificio.

Estas cifras no son sustancialmente diferentes en los barrios de categoría media -207.496 habitantes equivalente al 62.9% de la población de Quito- la mayor parte de cuyos habitantes, especialmente los que residen en los barrios antiguos o tradicionales, pertenecen, por sus características, más bien al nivel inferior.

Eficiencia y Calidad de Servicios

La falta de servicios de infraestructura básica, hacen que las primeras causas de mortalidad y morbilidad en el país, sean las enfermedades de origen hídrico y parasitarias, del aparato respiratorio, infecto-contagiosas, agudas como el sarampión, influenza, tosferina, varicela, tifoidea, paratifoidea y otras debidas principalmente a las deficiencias ambientales referentes al agua; contaminación del suelo y atmósfera, proliferación de la forma transitoria de enfermedades, insuficiencia y deficiencia de la vivienda, etc.

Para solucionar estos problemas se plantean los siguientes puntos:

- a) Planificar el crecimiento de las ciudades en coordinación con las instituciones de planificación y municipio.
- b) Rehabilitación de los barrios en formación espontánea con dotación de servicios básicos, organización y desarrollo de la comunidad, educación para la salud y el medio ambiente, etc.
- c) Crear incentivos en el campo con desarrollo de cooperativas agro-industriales y de comercialización, facilidades de educación, salud, etc., para evitar en lo posible la migración de la población rural a las urbes; y,
- d) Formación de centros de desarrollo regionales para evitar la migración dirigida sólo a los centros de atracción del país; Quito y Guayaquil.

DESASTRES NATURALES

El Ecuador por encontrarse ubicado geográficamente en el lado del Pacífico, y además protegido por los dos grandes murallones que constituyen los Andes, no se ha visto afectado en forma realmente significativa, por fenómenos tales como los Tifones que afectan a los países que tienen sus riberas en el Pacífico Norte; o huracanes, como los que azotan las costas orientales de América. Sin embargo, debe mencionarse los maremotos ocurridos en la Provincia de Esmeraldas, tanto en la ciudad capital misma, como también en Muisne.

Otro problema relevante en este sentido ha sido la intempestiva subida de las mareas, llegando hasta inundar las casas de los pobladores de Manta y Esmeraldas.

Los sismos tienen mucho más frecuencia en este sector del continente Americano, siendo también afectados por ellos los territorios ecuatorianos. A continuación hacemos una descripción de estas catástrofes, al igual que de los movimientos de masas terrestres.

a) Los sismos.- Los terrenos volcánicos y sobre todo si son modernos como ocurre con gran parte de la Región Andina del Ecuador, no han llegado todavía a alcanzar su asentamiento definitivo, en vista de que en el interior de la corteza terrestre subsisten enormes fallas que ocasionan deslizamientos y asentamientos de las capas superiores. Por eso, en estas regiones volcánicas son más frecuentes los sismos que ocasionan graves daños a los asentamientos humanos.

Los Andes del Ecuador, por esta razón, han sido afectados por frecuentes terremotos registrados por la Historia, es decir, a partir solamente de la llegada de los españoles, forman una lista larga y trágica. Como ejemplo sólo querríamos citar a los que han ocasionado los mayores desastres a partir de el de 1.797 que borro del mapa a la primitiva ciudad de Riobamba, de modo que, -

incluso, hubo que reedificarla en otro sitio, que es el que ocupa actualmente. El año de 1840 fue de una gran inestabilidad terráquea en toda el área interandina, desde Pasto al norte hasta Cuenca al Sur. El 1.868, el 16 de Agosto, fecha que todavía se recuerda con espanto, el terremoto llamado de Imbabura, que borró totalmente la ciudad de Ibarra, Otavalo y otros pueblos vecinos y ocasionó miles de víctimas.

En Agosto de 1.949 otro violento terremoto asoló la provincia de Tungurahua: la pequeña ciudad de Pelileo fue, asimismo, borrada y la de Ambato sufrió daños de consideración que todavía perduran.

Estas fuerzas ciegas de la naturaleza, para ser contrarrestadas en parte al menos, exigen al hombre que en las áreas más afectadas, tenga más cuidado con el sistema de construcción de sus viviendas. Desafortunadamente, la gente de modestos recursos ni conoce ni tiene posibilidades para levantar casas antisísmicas.

b) Movimiento de masas terrestres.- Para el caso de los grandes derrumbes o deslizamientos de tierras, la apertura de vías de comunicación sobre suelos de vegetación pobre, es casi siempre el factor determinantes; aunque en otros casos puede sumarse a los de la propia constitución geológica del suelo (esquistas micáceas, tobas volcánicas sueltas, areniscas no consolidadas, sedimentos sean rellenos lacustres o artificiales, etc.)

Ejemplo dramático de este problema lo tenemos, con bastante frecuencia, en el sector de la antigua carretera a Baños (Provincia del Tungurahua) y que cruza todavía por encima de la orilla izquierda del río Patate, antes de su unión con el Chambo; en la carretara Santo Domigno de los Colorados y en la Transoceánica.

En la vía ferrea a San Lorenzo por la estructura geológica del terreno, se produce continuamente deslizamiento de masas de tierra en sentido horizontal, deformando los rieles.

ASENTAMIENTOS HUMANOS (SALUD Y BIENESTAR)

SALUD PUBLICA

Mortalidad General:

En el año 1970, la mortalidad general fue de 9.9 por mil habitantes, cifra considerablemente alta ya que para América Latina, en 1.964, el promedio general era de únicamente 9.2 por mil.

La tasa indicada para el país es la media nacional; es lógico pensar que para el medio rural (60% de la población) tiene que ser más alta debido a las condiciones de salud.

Mortalidad Infantil:

En 1.970 alcanzó el 102.2 por mil nacidos vivos, comparado con la cifra media para América Latina que para 1964 era de 87.6. En la zona rural, el promedio es mayor y alcanza a 120 por mil nacidos vivos.

Mortalidad por causas específicas:

Corresponde al 20.3% del total. En el país, el 49.1% fue debido a enfermedades infecciosas, el 17.1% a parasitarias, el 10% a gastrointestinales y el 22% a enfermedades mal definidas.

Riesgos de muerte por 1.00 habitantes:

- Por enfermedades infecciosas	166.5
- Por enfermedades del aparato respiratorio	205.0
- Por enfermedades del aparato digestivo	108.5
- Por enfermedades mal definidas	204.6

Estos datos indican claramente que el mayor número de padecimien-

tos se deba a enfermedades evitables mediante programas de protección de la salud y de saneamiento ambiental.

Morbilidad general:

La falta de registro de un sector de la población, la tabulación inapropiada de consultas externas de hospitales, centros y subcentros de salud, la diversidad de instituciones de atención con actividades discordinadas, no permite llevar una estadística exacta de la incidencia de enfermedades en el Ecuador.

Sin embargo, de los datos existentes, nos remitiremos a estudiar los problemas relacionados con la morbilidad de las enfermedades transmisibles y de origen hídrico.

Morbilidad por enfermedades transmisibles de origen hídrico:

El Ecuador presentó en 1970 problemas ocasionados por la existencia de fiebre tifoidea, paratifoidea, paludismo, disentería bacilar, poliomiélitis, enteritis, enfermedades diarreicas y otras clasificadas como infecciosas y parasitarias, cuya presencia por sí sola revela una situación de mal saneamiento ambiental.

El cuadro siguiente revela lo expuesto:

ENFERMEDADES TRANSMISIBLES DE MAYOR FRECUENCIA REGISTRADAS EN EL
ECUADOR EN EL AÑO DE 1.970

ENFERMEDADES	Nº DE CASOS	TASAS POR 100.000 HAB.
Fiebre tifoidea	2.603	42.7
Fiebre paratifoidea	2.299	37.7
Difteria	165	2.7
Peste	34	0.6
Poliomiélitis paralítica	229	3.8
Poliomiélitis sin especificar	48	0.8
Rabia en el hombre	30	0.5

Tifus por piojos	59	1.0
Tifus por pulgas		
Paludismo	1.285	21.1
Disentería bacilar	1.499	24.6
Diarréicas	11.216	184.1
Sarampión	1.808	29.7

Los problemas de salud del país, en general, se pueden resumir de la siguiente manera:

- a) Alta mortalidad infantil y preescolar
- b) Bajo nivel nutricional
- c) Insuficiente grado de saneamiento ambiental
- d) Considerable prevalencia del bocio endémico, anemias y enfermedades infecciosas y parasitarias, como sarampión, poliotifus y difteria; y finalmente fiebres tifoideas y paratifoideas, enfermedades gastrointestinales, etc.

Gran parte de los problemas enunciados, están condicionados por la insuficiencia de recursos, los bajos niveles de ingreso de la población, el deficiente nivel educacional y la falta de sensibilización de la población para el desarrollo en la mayoría de los grupos poblacionales del país.

Nutrición

En el Ecuador, al igual que en otros países de latinoamerica, los grupos susceptibles de la población son los que mayores y más graves problemas de nutrición presentan, los cuales en cierta forma, por el impacto biológico que tienen, frenan el proceso general de desarrollo del país.

Siendo numerosos y de índole diversa los factores que determinan la existencia de los problemas de nutrición en salud, es indiscutible que su solución no es únicamente médica, ni tampoco exclusivamente económica, productiva o educacional, sino que requiere de

la ejecución de un conjunto de actividades multisectoriales armónicas y complementarias entre sí, es decir, la Política Nacional de Alimentación y Nutrición.

Los estudios realizados por el Instituto Nacional de Nutrición ponen de manifiesto que la dieta común del ecuatoriano es hipocalórica, hipoprotéica y deficiente en ciertas vitaminas y minerales, como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Consumo de Calorías y Nutrientes de la Dieta Ecuatoriana y su Porcentaje de Adecuación

Componentes	Recomendado	Consumido	% Adecuación
Calorías	2.100	1.865	88.8
Proteínas totales (g)	52	48	92.3
Proteína animal (g)	26	16	61.5
Calcio (mg)	400	340	85.0
Hierro (mg)	12	20	166.7
Vitamina A (mcg)	1.200	800	66.0
Tiamina (mg)	1.0	1.0	100.0
Riboflavina (mg)	1.5	0.8	53.3
Niacina (mg)	14.0	17.0	121.4
Acido Ascórbico (mg)	60.0	110.0	183.3

Los principales problemas nutricionales del país son:

- La desnutrición protico-calórica que afecta especialmente al grupo de preescolares ya que alrededor del 40% de ellos (50.000 niños) presentan algún grado de desnutrición, principalmente de I y II grado.

- El bocio endémico que esta ampliamente distribuido en todo el país, con una prevalencia nacional promedio del 20%, prevalencia

que llega a un 28% en la región interandina.

- Las anemias nutricionales generalmente se observan mas frecuentemente en las zonas tropicales y subtropicales y asociadas a cuadros multiparasitarios. Aunque los estudios sobre el particular no son completos, posiblemente el grupo más afectado por ella, es el de gestantes y madres lactantes.

- Las deficiencias de Vitamina A, riboflavina y calcio con observadas en una menor escala y en forma no muy marcada.

Accidentes de Tránsito

El Ecuador está entre los países con un "record" de accidentes de tránsito de índole fatal.

La Organización Mundial de la Salud, informó que las defunciones en Latinoamérica por cada cien mil habitantes en los últimos años, arrojó el siguiente saldo: Argentina un 15.9%, Canadá un 27%, Colombia un 10.6%, Costa Rica un 11.9%, Cuba un 10.5%, Chile un 17.4%, Ecuador un 14.2%, El Salvador un 8.7%, Estados Unidos un 27.5% y Guatemala un 5.5%.

Otra estadística reveladora sobre las defunciones en América Latina por accidentes de tránsito, establece la relación de víctimas por cantidad de vehículos.

Por cada mil vehículos, la tasa de mortalidad más alta se registró en el Ecuador con un 1.49% de la víctimas fatales.

Todas estas cifras son alarmantes, y a medida que crece la población del país la situación se agrava cada vez más; se debe iniciar una campaña efectiva a nivel nacional para prevenir los accidentes de tránsito.

Los datos obtenidos por la Policía en base a las matrículas del -

año 1970, establecen lo siguiente:

- a) Que hay cerca de 90.000 vehículos en el Ecuador, cifra que se ha duplicado en menos de 10 años, y que sigue en ritmo ascendente.
- b) El 50% esta centralizado en Pichincha y Guayas y lo restante - en provincias.
- c) El más alto número de vehículos corresponde a particulares con - 56.000 unidades.
- d) Los accidentes afectan a todo tipo de vehículos y personas. A los automóviles que llevan a sus propietarios a los lugares de trabajo o a un paseo de fin de semana; a los buses y colectivos que transportan a los ciudadanos en el interior de las ciudades; a los grandes camiones que llevan productos de una zona a otra del país; a los vehículos de servicio interprovincial de pasajeros. Todas - aquellas 90.000 unidades están en continuo movimiento, lo que constituye, sobre todo en algunos sectores, rompecabezas para las autoridades.

El promedio de accidentalidad en el país es de 8.65. Es decir que por cada 100 vehículos, 9 sufren accidentes de tránsito en el año. Las provincias de mayor frecuencia son las de Guayas con 24 accidentes por cada 100 vehículos, le sigue Pichincha con 14, Azuay y Carcho con 13. Se puede apreciar de acuerdo a éstos datos, que los mayores índices se registran en las provincias donde se ubican los centros urbanos densamente poblados, como Guayaquil y Quito, en razón del intenso tráfico vehicular.

El número total de vehículos en el Ecuador, se ha duplicado en 6 años, lo que significa que continúa el ritmo actual, en 1978 la cifra será de 160 vehículos aproximadamente, con el consiguiente incremento de la accidentalidad si no se toman las medidas preventivas que el caso requiere.

SANEAMIENTO AMBIENTAL

Los contrastes que presenta la sociedad ecuatoriana, en la que persisten las diferencias entre lo urbano y lo rural, lo moderno y lo tradicional, lo desarrollado y lo primitivo, lo sofisticado y lo infrahumano, inciden en las condiciones del medio ambiente. Graves - deficiencias de los servicios sanitarios, agua, excretas, desechos sólidos, etc., por un lado; y por otro lado, problemas de contaminación, resultantes del estado actual de despreocupación y del gran - desarrollo económico e industrial al que se encuentra abocado ya el País.

Una descripción muy rápida de los problemas de Saneamiento, se presenta a continuación.

CONTAMINACION

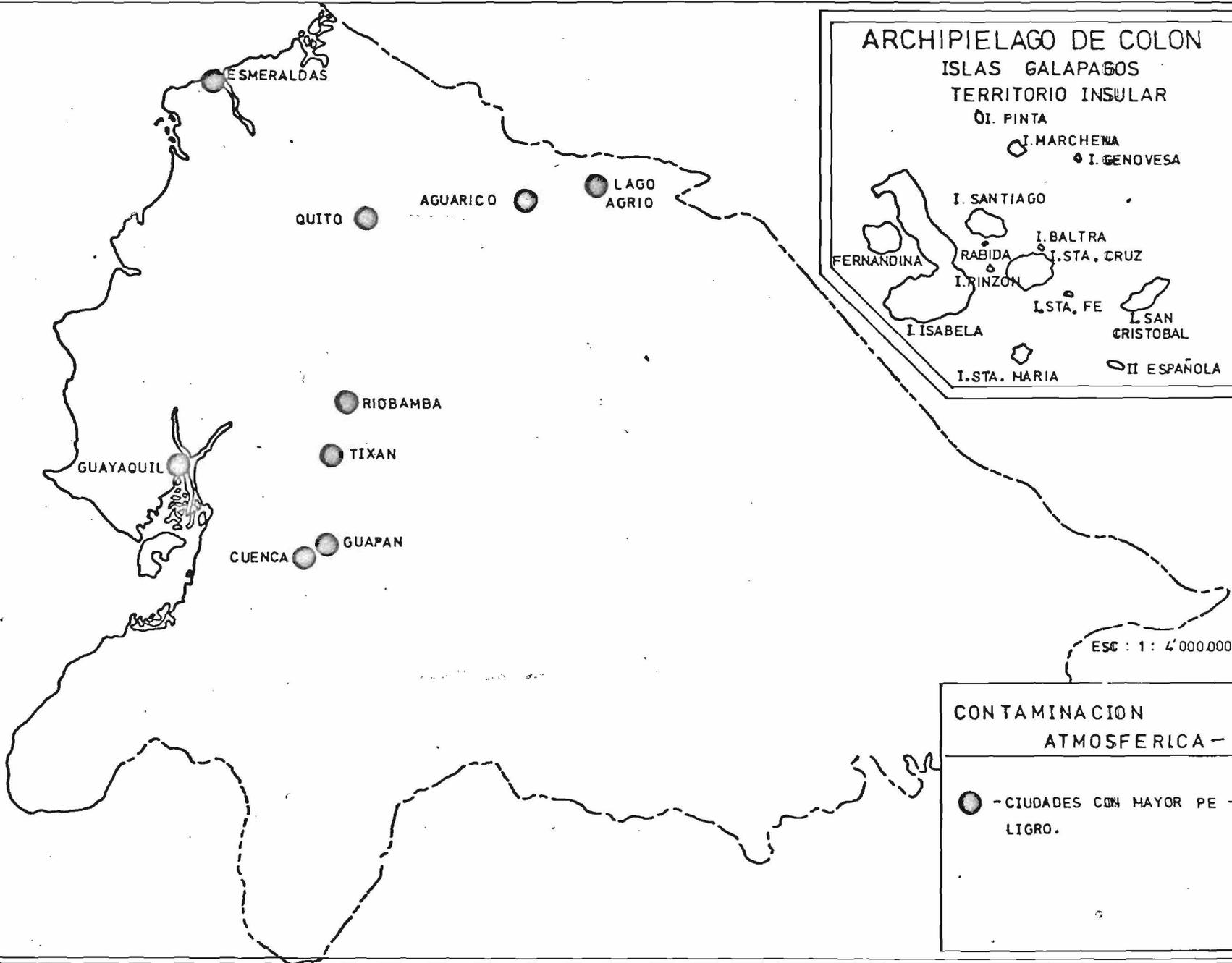
a) Contaminación del aire:

Los mayores problemas que se presentan en las ciudades de Quito y -- Guayaquil, lugares en los cuales se han instalado complejos industriales y la densidad de automotores es acentuada.

Las industrias, cuyo número se incrementa a ritmo acelerado (en - 1973 se registran 465 consideradas como peligrosas por su contaminación), presentan serios problemas debido a su emplazamiento dentro de los cascos urbanos de las ciudades, producto de una inadecuada - planificación física.

En Quito, capital de la República, la densidad de automotores en el año de 1972 alcanzó a las 26,641 unidades, que circulan por calles - estrechas con gran congestionamiento. Las industrias enclavadas en - el sector residencial, los incineradores y la quema de basura y maleza en las afueras de la ciudad, constituyen problemas de relativa - magnitud.

En Guayaquil, la densidad de automotores alcanzó en 1972 a 30.192 -



CONTAMINACION
ATMOSFERICA -

● - CIUDADES CON MAYOR PE -
LIGRO.

unidades. Las industrias detectadas como peligrosas son principalmente de cemento (en el centro de la ciudad), fábricas de plásticos, de acumuladores, de metal mecánica, de abonos y ácido sulfúrico.

Otras ciudades y regiones del País afectadas, son las siguientes: La Libertad, por la presencia de refinerías de petróleo y derivados; Riobamba y Azogues, por la presencia de fábricas de cemento en sus entornos urbanos; la Región Oriental, zona de explotación petrolera, por la incineración de residuos y sedimentación; Tixán por la explotación de sus minas de azufre.

b) Contaminación del Agua:

Si bien no se ha llegado a límites intolerables de degradación -- del recurso hídrico, se presenta en el país contaminación de los cuerpos de agua dulce, en gran escala, y en menor escala contaminación del mar. Su naturaleza es generalmente de origen biológica y la contaminación química es aún relativamente reducida pero creciente.

El área más afectada es la cuenca del río Guayas. Numerosos afluentes y en especial el río Yaguachi, reciben descargas de origen industrial (fábricas de papel, ingenios azucareros, plásticos etc.) que, sumadas a las de origen orgánico provenientes de los conglomerados urbanos, están afectando seriamente a la salud humana, produciendo alteraciones ecológicas y daños irreparables a la fauna pisícola.

El río Guayas, cerca de la desembocadura al Golfo de Guayaquil, -- por el influjo de las mareas, recibe las aguas servidas y desechos de la ciudad de Guayaquil (900.000) descargadas en el golfo. Además, recibe efluentes de fábricas de cartón, papel, plásticos, -- etc., y en repetidas ocasiones, soporta el lavado de los barcos -- que transportan petróleo y sus derivados. Se presenta ya en forma grave, el problema de eutroficación.

El río San Pedro, cuyas aguas son utilizadas para la irrigación de zonas agrícolas cercanas a la ciudad de Quito, ha llegado a límites peligrosos de contaminación. Por un lado, recibe al río Machángara que constituye el principal "colector" de aguas servidas de Quito, y por otro lado, efluentes sin ningún tratamiento de industrias emplazadas en los valles de Los Chillos y Tumbaco. De un análisis rápido, se han registrado siete industrias textiles, un camal frigorífico, una fábrica de cerveza, una de gaseosas, una fábrica de alambre galvanizado, diversas de alimentos, y dos de muebles de madera.

El río Esmeraldas se ha visto sometido a descargas de origen orgánico (descarga de aguas servidas de la ciudad), y eventualmente a contaminación por el petróleo descargado en sus aguas debido a rupturas del oleoducto que en determinados tramos corre paralelo a su cauce.

El río Portovelo, provincia de El Oro, es contaminado por la explotación de una mina de oro. Se considera que son afectados seriamente más de 8.000 personas del núcleo urbano.

Los conglomerados urbanos descargan diariamente un volumen aproximado de 155.000 metros cúbicos de aguas negras, principalmente a los cursos de agua. Se estima que de esta cantidad, es tratada en forma primaria, únicamente un 5%.

El mar y sus recursos están siendo afectados; su causa primordial constituye el petróleo. En Esmeraldas, puerto de embarque y zona en la que se está construyendo la refinería estatal, las playas, centros de atracción turística, están en serio peligro de contaminación y los recursos pesqueros se han visto ya disminuídos. Se suman a esos problemas, la descarga de aguas servidas de la ciudad en la desembocadura del río.

Manta, el Golfo de Guayaquil y Puerto Bolívar, mantiene serios problemas de contaminación de sus aguas y playas al recibir descar

gas de aguas servidas e industriales.

No existe en el país datos sobre el número de industrias que descargan sus efluentes a cursos de agua, así como el volumen y clasificación de dichas descargas. No existe tampoco ninguna legislación de carácter general o particular que regule este aspecto.

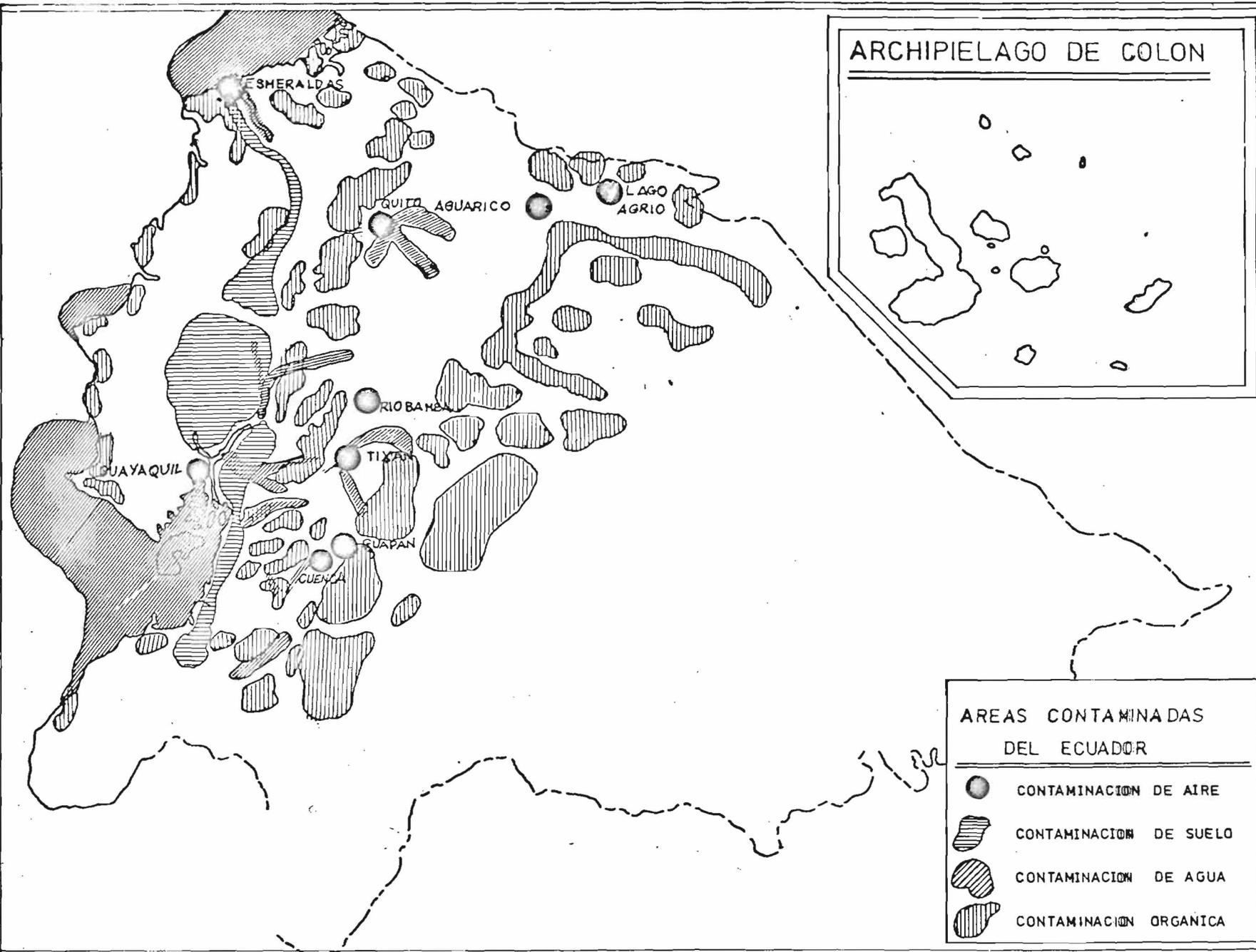
c) Contaminación del suelo:

El problema reviste una gran seriedad para el País y su causa fundamental se atribuye a la mala disposición de desechos sólidos. - De las 21 poblaciones de más de 20.000 habitantes, únicamente Quito, la capital, cuenta con una adecuada disposición de basuras. - En Cuenca, tercera ciudad del País, se aprovecha la basura para producir fertilizantes; en las demás localidades, se utiliza el relleno sanitario o la disposición a campo abierto en los terrenos baldíos aledaños a la ciudad.

Una estimación tentativa del año de 1971, nos proporciona los siguientes datos: para las principales ciudades:

Ciudad	Pobl. en miles	Con serv.de recolección	Relleno	Inciner.	Cuerpo de agua	Otros
Quito	550	90%	x			
Guayaquil	836	70%	x			x
Cuenca	80	60%				x
Ambato	75	60%	x			
Riobamba	55	60%	x			x
Esmeraldas	65	50%				x
Machala	63	50%				x
Manta	48	80%	x			
Portoviejo	50	80%	x			
Milagro	47	70%				x
Quevedo	46	70%				x

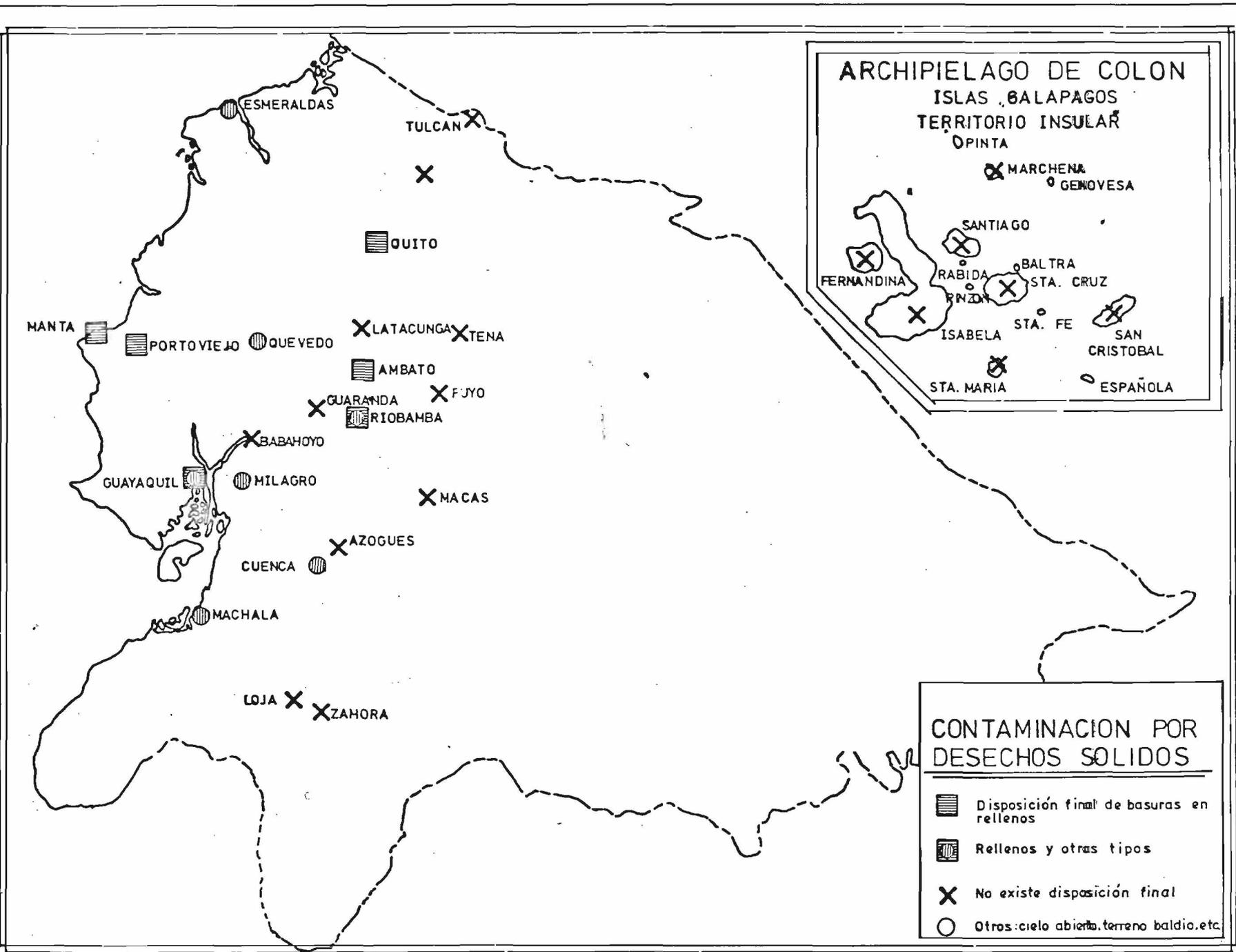
Otros: cielo abierto, terrenos baldíos.



ARCHIPIELAGO DE COLON

AREAS CONTAMINADAS DEL ECUADOR

- CONTAMINACION DE AIRE
- ▨ CONTAMINACION DE SUELO
- ▩ CONTAMINACION DE AGUA
- ▧ CONTAMINACION ORGANICA



ARCHIPIELAGO DE COLON

ISLAS GALAPAGOS

TERRITORIO INSULAR



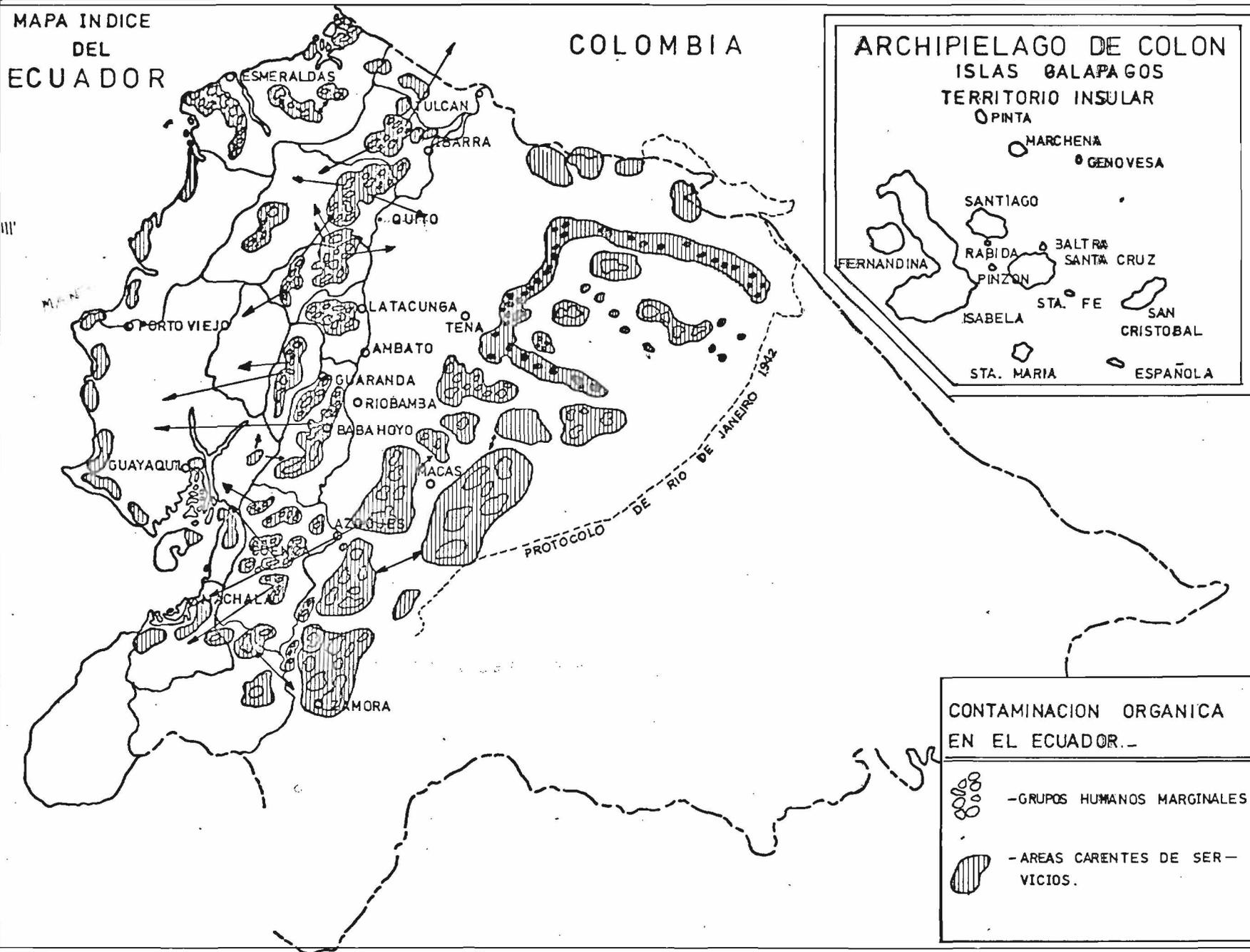
CONTAMINACION POR DESECHOS SOLIDOS

-  Disposición final de basuras en rellenos
-  Rellenos y otras tipos
-  No existe disposición final
-  Otros: cielo abierto, terreno baldío, etc.

MAPA INDICE
DEL
ECUADOR

COLOMBIA

ARCHIPIELAGO DE COLON
ISLAS GALAPAGOS
TERRITORIO INSULAR



CONTAMINACION ORGANICA
EN EL ECUADOR..



-GRUPOS HUMANOS MARGINALES



-AREAS CARENTES DE SERVICIOS.

El País utiliza en cantidades apreciables para la agricultura y control sanitario, fertilizantes biocidas, pesticidas, plaguicidas, etc., en forma indiscriminada y sin sujeción a una política y control determinados. No se tiene una evaluación seria al respecto.

Deben mencionarse otras fuentes de contaminación del suelo, derivadas de la mala disposición de excretas, alto fecalismo al aire libre y disposición indiscriminada de los desechos industriales.

d) Contaminación audial:

El problema del ruido, al igual que otros tipos de contaminación, se ha venido presentando con el avance de la técnica y el desarrollo industrial del País.

Las zonas críticas para la contaminación audial son las ciudades de Quito y Guayaquil. El ruido producido por las aglomeraciones humanas, las industriales, los automotores, aparatos de radio y similares, funcionando a elevado volumen y otros aparatos de utilización tecnológica, con el agravante adicional de que ambas ciudades tienen sus aeropuertos dentro de los límites urbanos, es causa de muchos trastornos, especialmente del sistema nervioso en forma de diversos grados de neurosis, a más de trastornos cardiovasculares y circulatorios.

Desgraciadamente, de la contaminación audial a nivel urbano no existe ningún estudio para la medición de ruidos y sus consecuencias sobre la salud y el bienestar poblacional. Tampoco existen reglamentos para el control de tránsito y la limitación del uso de las bocinas en los vehículos.

Se ha realizado un estudio a nivel industrial, del que se desprende que la mayoría de las empresas producen ruidos excesivos y afectan a considerable número de personas.

Si consideramos el criterio de que intensidades de ruido sobre los 85 decibelios pueden producir pérdidas auditivas permanentes y otros trastornos, la situación que presenta el siguiente cuadro nos dará un buen índice del problema.

INTENSIDADES DE RUIDO POR TIPO DE INDUSTRIAS Y SECCIONES
O MAQUINAS QUE LO PRODUCEN

N°	Industria	Secciones o máquinas	Intensidades (decibelios)	Tipo de ruido
1	Artefactos Metálicos	- Pulido	90 - 92	Continuo
		- Taller en general	88 - 90	Continuo
		- Pintura al soplete	90 - 92	Con tinuo
		- Sierra de madera	110	Intermitente
		- Molino de plásticos	110	Intermitente
2	Bebidas	- Lavadoras de botellas	92 - 95	Continuo
		- Recepción de tarros - metálicos y botellas	90 - 93	Intermitente
		- Calderos	93 - 96	Continuo
3	Cemento	- Molino de bolas	95 - 105	Continuo
		- Quemador del horno	90 - 95	Con tinuo
4	Clínicas y Hospitales	- Salas de máquinas (calderos)	90 - 115	Continuo
		- Cocinas Esteriliza- ción de vajillas al vapor.	110	Intermitente
5	Conductores eléctricos (machetes)	- Trefiladoras	89 - 94	Continuo
		- Cableadoras	96	Continuo
		- Extrusoras	90 - 92	Continuo
6	Construcción	- Trituradoras de piedra	94	Continuo
		- Suelta	86 - 90	Continuo
7	Empresas	- Salas de máquinas y generadores	95 - 115	Continuo
8	Herramien- tas agrícolas (machetes)	- Remachadoras	96 - 98	Intermitente
		- Pulido	90	Intermitente
		- Esmerilado	104- 108	Continuo
		- Horno	100 - 103	Continuo

N°	Industria	Secciones o máquinas	Intensidades (decíbeles)	Tipo de ruido
		- Templado	88 - 100	Contínuo
		Taller en general	90 - 94	Contínuo
9	Imprentas	- Prensa plana	86 - 88	Contínuo
		- Local en general	82 - 84	Contínuo
10	Laboratorios farmacéuticos	- Calderos	95- 100	Contínuo
		- Salas de compresores y bombas	90 - 98	Intermitente
		- Molinos	85 - 90	Intermitente
		- Soplado neumático	95 - 98	Intermitente
11	Laminación y fundición	- Cortadoras de planillas	96 - 98	Intermitente
		- Hornos	100 - 104	Contínuo
		- Ventiladores del horno.	100	Contínuo
		- Laminación	96 - 98	Contínuo
		- Corte final	98	Intermitente
12	Madera y muebles	- Sierras circulares	92 - 96	Contínuo
		- Canteadoras	92	Intermitente
		- Copiadoras de tallado	95	Intermitente
		- Prensas	98	Intermitente
13	Metal mecánicas	- Sueldas	86 - 90	Intermitente
		- Construcción de tanques (enderezado - desde el interior).	115	Intermitente
14	Plásticos (Fáb. de objetos)	- Molino de plásticos	94	Contínuo
		- Compresores	96	Contínuo
15	Textiles	- Telares	95 - 100	Contínuo
		- Hilatura	90 - 94	Contínuo
		- Calderos	93	Contínuo
		- Compresores	96	Contínuo

Se ha comprobado que de 190 empresas textiles encuestadas, el ruido afecta en mayor o menor grado a 7.157 trabajadores que representan un 30% del total de trabajadores industriales del País. En algunas industrias, estos porcentajes se incrementan al 50% de los trabajadores.

Del análisis de los resultados de este estudio se concluye que:

- a) Los trabajadores de la industria textil afectados por trauma acústico, suman el 59% del total de trabajadores expuestos.
- b) El mayor porcentaje de afectados con trauma acústico, se encuentra en las personas comprendidas entre las edades de 41 a 50 años, lo que significa que al cabo de 20 años de trabajo en esos ambientes, la mayoría del personal expuesto a intensidades de ruido, sobre los 85 decibelios adolece de sordera profesional y de los efectos que el ruido continuo e intenso produce en el organismo, como fatigas, afecciones al sistema nervioso, hipertensión sanguínea, taquicardia y braquicardia.
- c) La totalidad de las empresas textiles del país (una de las más importantes), producen intensidades de ruido superiores a los 85 decibelios, límite máximo permitido internacionalmente para no producir hipocrancia.
- d) Los sitios en que mayor ruido se produce y que fueron analizados son: las centrales eléctricas, industrias de bebidas y metal-mecánicas, con ambientes de trabajo que tenían intensidades de ruido de 90 - 110 dB, 92 a 98 dB y 86 a 115 dB, respectivamente y una incidencia de trauma acústico de 66%, 63.2% y 38%, respectivamente.
- e) De los trabajadores expuestos a ruido intenso, el 84% adolece de trauma acústico, de éstos, el 41.1% con daño inicial y el 43.4% con daño avanzado.

Saneamiento Urbano

a) Planificación física:

Se trató en forma más amplia en relación al habitat. Sin embargo, indicaremos que únicamente las ciudades más importantes del País -

cuentan con medios para atender su planificación física, que, por otro lado, es inadecuada. Existe carencia de planificación en un 40%, de la población urbana.

b) Agua Potable:

A diciembre del año 1972, un total de 2'072.800 habitantes (31.4% de la población total del País) estaban servidos con agua potable. En el área urbana, el porcentaje de servicio alcanza en el mismo año al 64.6%.

Se encuentra en marcha un programa que cubrirá en el sector urbano el 80% de la población accesible para el año 1977, metas previstas en el Plan Decenal de Salud para las Américas.

c) Disposición de Desechos Líquidos:

El problema es de mayor envergadura, la cobertura en el año de 1972 llega solamente al 23.6% de la población total del País (1'558.300 habitantes). En el sector urbano el porcentaje sube al 58%.

El plan en marcha prevee como meta alcanzar el 70% de cobertura en la población urbana accesible.

d) Calidad Sanitaria de Alimentos:

La actividad de la Industria de alimentos en el Ecuador ocupa un 34.4% del total de actividades del país; supera con mucho a la textil que cubre un 10% y es la que le sigue en orden de importancia.

Si se toma en cuenta que el actual Gobierno se encuentra empeñado en el aumento de la producción agrícola y ganadera, mediante programas definidos y bien financiados, esta actividad en nuestro país irá continuamente aumentando de importancia. El panorama no se presenta muy promisorio frente a la responsabilidad que representa la provisión de una alimentación sana y de calidad.

Las principales causas de la contaminación de los alimentos son - debidas:

1. A un mal manipuleo de los alimentos, en un 95%.
2. Al uso indiscriminado de plaguicidas y medicamentos en un 5%.

Las enfermedades gastroentéricas, que son causadas en su mayor - parte por intoxicaciones alimentarias alcanza en nuestro país, una atención en las casas asistenciales de cerca de un 50% del total, con todas las consecuencias y repercusiones económicas tanto para el presupuesto específico del sector Salud, como para las pérdi-- das económicas derivadas por la disminución de la capacidad tempo-- ral de trabajo. Todo esto trae como consecuencia lógica un retra-- so en el desarrollo integral del país.

Los factores que inciden en este estado técnico comprometedor son:

1. La falta de una legislación que enfrente la estrategia del Con trol Sanitario de Alimentos con la realidad económica del país.
2. La falta de personal técnico en número suficiente para la rea-- lización de las operaciones de control con miras para alcanzar un mejor desarrollo tecnológico de la industria de los alimentos.
3. La falta de una estructura de apoyo, como laboratorios para en-- causar una buena investigación tecnológica que procure la expansión y desarrollo de la industria de los alimentos.

Si en verdad, existen plantas industriales, procesadoras de alimen-- tos que constituyen modelos en su género, éstas destinan su produc-- ción a los mercados de exportación. Pero la realidad es que un alto porcentaje de los alimentos que se consumen en el país se merca-- dean en bajas condiciones higiénicas y sanitarias.

Esto constituye un problema cuyas proporciones se pueden medir si

se relaciona la producción total para el año de 1972 de los dos - principales alimentos que se producen en el país.

CARNE : 116.000 toneladas métricas

LECHE : más de los 400 millones de litros.

La situación sanitaria de los alimentos en el país presenta un estado técnico difícil, si no se toman decisiones urgentes para organizar un serio y robusto sistema de control apoyado en Normas y Reglamentos específicos que permitan la intervención del Estado - en el comando de las operaciones, como máximo responsable de la - marcha del proceso industrial.

e) Higiene Industrial:

La transición de un a etapa casi exclusivamente agrícola a una de industrialización, es causa de que se presenten en el Ecuador numerosos problemas de higiene del trabajo. El hecho se agrava por la falta de una legislación adecuada en lo que se refiere a la - prevención de accidentes, a la falta de personal adiestrado en el País, así como a la deficiente preparación de estas técnicas dentro de los empresarios y profesionales.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) cubre los - riesgos de salud ocupacional de únicamente el 20% de la población expuesta.

A nivel urbano, las industrias predominantes son de alimentos y - textiles. El 84% de su personal es obrero y está expuesto en una - forma u otra a los riesgos industriales.

El 64% de las empresas tienen menos de 100 trabajadores y ocupan - tan solo el 20% de los mismos. Existen 11 empresas de mayor tamaño que ocupan al 36.6% del total de trabajadores, demostrándose que - en general la industria ecuatoriana es del tipo de la pequeña in-- dustria.

De los índices de accidentalidad en algunas industrias ecuatorianas, se concluye que la omisión a nivel industrial, de campañas de prevención de accidentes y la desidia tanto de los poderes públicos como de las empresas privadas, hacen que en nuestro país - las cifras sean alarmantes. Baste indicar como ejemplo, que en la industria textil, el índice de gravedad del Ecuador es de 2.010 el de Colombia 351 y el de Estados Unidos 340.

Saneamiento Rural

a) Planificación Física:

A partir del año 1970, se va introduciendo en el País el concepto de planificación a través de entidades estatales y regionales encargadas de la investigación y planificación de áreas de desarrollo. Tal es el caso de los estudios y acciones que llevan a cabo en las cuencas de los ríos Guayas, Esmeraldas, Jubones, y otras zonas de mayor desarrollo del país.

Sin embargo, en el resto del área rural que alberga al 60% de la población total del Ecuador, hay carencia absoluta de medios económicos y técnicos para realizar una planificación física adecuada.

b) Aprovechamiento de Agua:

Constituye uno de los más serios problemas que confronta el país. Apenas el 9.5% de la población rural cuenta con servicios de agua segura.

De esta situación se desprenden los altos índices de parasitismo intestinal y otras enfermedades gastrointestinales que dan un nivel bajo de salud en el área rural.

El objetivo del programa nacional de agua potable en marcha determina elevar la cobertura de servicio al 25% de la población rural para el año de 1.977.

b) Disposición de Excretas:

En este aspecto, el déficit es más notorio y alarmante; apenas el 1% de la población rural cuenta con un servicio adecuado de disposición de excretas.

Mediante la construcción de pequeños sistemas de alcantarillado e individuales, se prevee elevar al año de 1977 la cobertura a un porcentaje del 18%. La falta de hábitos higiénicos y bajo nivel cultural de la población hace necesario emprender un programa paralelo de información, promoción y educación sanitaria.

c) Vectores:

El medio ambiente con relación a vectores es hostil e insalubre.- El 60% del territorio nacional es considerado como "área maléfica" con una extensión de 175.000 kilómetros cuadrados.

En áreas con características tropicales se presenta la enfermedad de Chagas. Se tiene además un elevado índice de población mínima constituyéndose, en áreas semitropicales, un problema económico - y en otras áreas, un problema sanitario al mantener latente la incidencia de la peste bubónica.

d) Salud Ocupacional:

Las actividades predominantes de los habitantes del área rural - son la agricultura y ganadería. En términos generales puede decirse que no existe ninguna clase de seguridad laboral y están sujetos a todos los riesgos de trabajo inherentes a su actividad.

Entre los problemas pueden anotarse: uso inadecuado de los implementos y maquinaria de trabajo; inadecuado manipuleo y desconocimiento de los riesgos producidos por los plaguicidas, fertilizantes y otros productos químicos; estrecho contacto del trabajador agrícola con los animales o sus productos, con el suelo y el --

agua contaminada; zonas de trabajo y explotación agrícola hostiles e insalubres para la vida del hombre; ausencia de servicios de infraestructura y médicos en el área rural; etc.

Por otro lado, merece anotarse el hecho de que la mayoría de los trabajadores agrícolas del campo ecuatoriano, está conformada por mujeres y niños, carentes de una educación adecuada, con una instrucción deficiente y expuestos a las enfermedades infecciosas y parasitarias.

Problemas de Esparcimiento y Recreación

El Ecuador es quizá la excepción de los países americanos, que no has prestado atención a los planes de esparcimiento y recreación, a través de parques urbanos y áreas verdes o de esparcimiento. La ausencia de esto no sólo que tiene efectos tangibles sobre la conservación de la naturaleza y sus valores estéticos e históricos, sino también efectos perjudiciales intangibles, como: la pérdida de la relación hombre-naturaleza y la imposibilidad de ofrecer una educación integral al individuo, a través del deporte y la educación ambiental; sin contar con la serie de enfermedades sociales que aparecen como neurosis, tensiones o apatía, en su aspecto benigno cuando no se manifiesta en alcoholismo, prostitución y de lincuencia.

El hacinamiento, la monotonía y la pobreza de las viviendas, provocan un volcamiento de las personas hacia el exterior, en el que se encuentran con calles, a las que el tránsito vehicular, ha convertido en lugares peligrosos, ruidosos y contaminados.

A pesar de que casi todas las ordenanzas Municipales del país, exigen dejar un espacio verde de 15 metros por habitantes, la mayoría de las urbanizaciones no la cumplen. En Quito, por ejemplo, la relación que existe entre habitante espacio verde, calculados a base de 650.000 habitantes y 7 hectáreas de parque, es de 1 m². por habitantes.

70 000 /
650 000



010

No hemos podido conseguir otros datos, pero la situación en otras ciudades no varía mayormente.

A parte de la plaza principal, sitio de la actividad y reunión públicas, de pequeñas áreas verdes con incipientes equipamientos, denominados Parques Infantiles, y de canchas de fútbol improvisadas, carecen de áreas planificadas para el esparcimiento y recreación ciudadana.

Las actividades artísticas, como música, teatro, etc., están dirigidos más bien al esparcimiento de las clases privilegiadas y el pueblo prácticamente está marginado de ellas.

Fuera de las ciudades, por existir fuentes termales, aspectos paisajísticos interesantes, áreas de bosques u otros, se forman centros de turismo de las poblaciones citadinas, el acceso a ellos se realiza en transporte público o privado, allí convergen durante los fines de semana gran cantidad de personas.

La enorme afluencia, la escases de Centros de Turismo, las limitaciones de los mismos y el poco cuidado higiénico por falta de control, vuelve estos lugares, hacinados y posibles fuentes de contagio de enfermedades, peligrosos para la salud.

El sistema de esparcimiento y recreación no puede funcionar si no se logra enmarcar dentro del cuadro institucional que muestra la sociedad ofrece. las instituciones tales como Ministerio de Educación, Institutos Culturales, Universidades, Municipios, Consejos Provinciales y otras de tipo privado, serían las encargadas de desarrollar y poner en práctica planes de recreación a nivel regional y urbano.

DETERIORO DE RECURSOS NATURALES: TIERRA, AGUA Y VEGETACION

Puede afirmarse que los problemas ambientales relacionados con los recursos, antes que a razones naturales, obedecen a la acción humana por la mala utilización del suelo, bosques y agua, a lo cual hay que agregar las condiciones de temperatura y precipitación - elevadas del trópico americano.

Cabe señalar que el desarrollo industrial y crecimiento económico han traído un aumento en la tasa de utilización de los recursos y en la intensidad del deterioro de la calidad del medio-ambiente.

Entre los principales problemas de los recursos renovables causados por la mala utilización de los bosques y tierras, malas prácticas agropecuarias y sobre pastoreo pueden señalarse los siguientes:

- a) La destrucción y degradación de los suelos por erosión, salinización, desertificación, laterización, compactación, sedimentación y otros.
- b) Cambios en el ciclo hidrológico, formación de torrentes, pérdidas de agua por escurrimiento, percolación y evaporación.
- c) La destrucción de ecosistemas principalmente tropicales, terrestres y acuáticos, debido a los cambios y factores ya señalados, y a los que para cerrar el cuadro del deterioro de la calidad del medio-ambiente, hay que añadir la contaminación del agua, la atmósfera e inclusive del suelo.

Lamentablemente no se ha cuantificado los problemas medio-ambientales señalados, pero se reconoce que el País está incurriendo en -

altos costos de oportunidades sociales y económicas, debido a la mala utilización de recursos y a pobres prácticas de conservación. Por ejemplo, se han podido observar graves pérdidas económicas - por erosión, inundaciones, destrucción de los recursos de flora y fauna silvestre, de valores estéticos, culturales y científicos, - recursos para recreación y protección ambiental; todo lo cual en definitiva incide en los niveles de vida de la generación presente y futura.

Al momento existe, a nivel institucional, una preocupación por los problemas de el deterioro de la calidad del medio-ambiente - que tiene relación con los recursos naturales renovables y por an contrar las mejores soluciones para detenerlo.

Las agencias gubernamentales encargadas de la administración de los recursos renovables, todavía no pueden enfrentar todos los problemas que se presentan en el país, pero están trabajando para establecer tanto la legislación y regulaciones pertinentes, como el instrumento que las haga cumplir.

Se considera que entre las acciones prioritarias para la conservación y mejoramiento de la calidad del medio ambiente, están al despertar la preocupación pública y privada por estos aspectos, el estudio y evaluación de los recursos naturales renovables y de sus problemas, la planificación y zonificación para la utilización de estos, la definición de responsabilidades de las agencias del gobierno encargadas de la administración y el establecimiento de leyes y reglamentos para uso.

A continuación se presenta de manera específica, pero resumida los problemas prioritarios relacionados con los recursos naturales.

PERDIDA DE SUELOS:

La erosión es uno de los fenómenos más extendidos en el país. Prácticamente toda la Región Interandina, con los flancos de la cordillera oriental y occidental, las cabeceras de las principales -

cuencas hidrográficas de los ríos son propensas a sufrir o están sufriendo ya esta erosión.

Los sectores de esta región, en donde la erosión de los suelos ha causado mayor impacto son las Provincias de Chimborazo, Tungurahua, Loja, Azuay y las cabeceras de cuencas hidrográficas de los ríos Ju bones, Paute, Portoviejo y Guayas.

Este proceso, entre otros efectos, produce el asentamiento y rápido relleno en el fondo de los ríos y embalses, en las partes bajas de las cuencas hidrográficas, con las consecuentes inundaciones; la pérdida de la fertilidad de los terrenos ha tenido un efecto impulsador de las migraciones de la población de las áreas agrícolas de las tierras altas, a las ciudades especialmente y a los sectores más fértiles.

En el país la erosión ha sido causada por varios motivos, entre los que podemos citar el mal uso del suelo, la no conservación, la deforestación, la utilización de zonas marginales en agricultura y ganadería; los sistemas inadecuados de cultivo: la agricultura migratoria, el monocultivo, o la explotación de terrenos con más del 10% de pendiente.

La salinización, que afecta la producción agrícola, se debe principalmente al mal uso del riego: riego excesivo y mal drenaje, o a cultivos que no son capaces de absorber todas las sales del terreno.

La pérdida de suelo por este efecto se puede observar en el país en algunos sectores de la zona baja de la Cuenca del Río Guayas; en la Provincia de Imbabura en el sector de Salinas (cultivos de caña de azúcar); en la Provincia de El Oro, la zonas de Hualtaco y Arenillas; al sur occidente de la Provincia de Loja, sector de Macará; en la Provincia de Manabí, Puerto López, Cayo, Cojimíes, Bahía, Manta; en la Provincia de Chimborazo, Riobamba y Colta.

La contaminación por biocidas se localiza preferentemente en áreas bananeras y de cultivo de caña de azúcar; es decir, en las áreas de siembra de productos de explotación exclusivamente, que permite el

empleo de una avanzada tecnología, que presupone el uso de fertilizantes, herbicidas e insecticidas. Las provincias de El Oro, Esmeraldas y la zona de Sto. Domingo de los Colorados, son las más afectadas.

La pérdida de suelos por desertificación o aridificación, se manifiesta en una forma palpable en el desierto de Palmira, provincia de Chimborazo, en el sur del país las provincias de Loja, el Oro, en la península de Sta. Elena y la provincia de Manabí.

Son causados por erosión e influencias o alteraciones de agentes atmosféricos geomorfológicos como la corriente de Humbolt, que influye directamente en el clima del continente; además por el sobre pastoreo y tala de bosques protectores.

El proceso de lateritización es común en los suelos tropicales, este proceso natural de degradación rápida de la calidad agrícola del suelo, se acelera por el mal uso de la cubierta vegetal y por el sistema de agricultura nómada.

La explotación de estas zonas queda restringida a la utilización maderera de bosques.

Los problemas más marcados de lateritización, se presenta en el Ecuador en los suelos ubicados entre los 300 y 800 metros sobre el nivel del mar. Están cubiertos por una vegetación de bosque tropical muy húmedo, la temperatura de estos sitios es de 24° centígrados y las precipitaciones pluviales anuales están entre 4.000 y 8.000 milímetros.

Geográficamente se encuentran localizados en la parte más interna de la provincia de Esmeraldas, junto a las estribaciones de la cordillera de los Andes; en el Oriente, en la región más cercana a la Cordillera Oriental, y en ciertos sectores de la cuenca del río Guayas.

Los únicos sitios en que se han intentado cultivos agrícolas en este tipo de terrenos, se encuentran ubicados a lo largo de la línea férrea Lita-San Lorenzo, observándose que son plantaciones muy mal tenidas,

Lamentablemente, gran parte de esta vegetación ha sido arrasada por tales excesivas para utilización de las maderas, quemadas y sobre pastoreo. Solamente en un sector de la Provincia de El Oro se encuentra algo de bosque original.

Bosque Seco-Tropical:

En el Ecuador, se encuentra ubicada esta formación en las siguientes regiones:

En la Provincia de Esmeraldas en un sector costanero que puede localizarse aproximadamente desde la Toma al norte hasta Same y en una profundidad aproximada hasta la población de Viche.

En la Provincia de Manabí ocupa terrenos que se ubican en el sector Pedernales y que se van profundizando hacia el interior de la provincia, comprende los sectores de Chone, Calceta, Santa Ana, Jipijapa, desde esta última población se extiende una pequeña faja hasta la ensenada de Cayo.

En la provincia del Guayas y Los Ríos comprende los sectores de Balzar, Baba, y se prolonga hacia el sur en la parte interna de la Provincia del Guayas, inmediatamente atrás de la formación bosque muy Seco Tropical, que se halla hacia la costa.

En el Oro comprende la parte media del norte de la Provincia y la parte más interna del sur de la provincia.

En la Provincia de Loja ocupa las vertientes del río Puyango. La vegetación original de esta formación ha sido casi totalmente exterminada a excepción de la zona sur de la provincia de El Oro; está constituida por árboles de especies maderables muy valiosas, tales como guayacán, amarillo, bálsamo, Fernán Sánchez, sándalo, roble de Guayaquil, seca, etc., estos árboles son bastante corpulentos con docel cerrado. Se presenta un sotobosque que tiene árboles y arbustos pequeños y muchas herbáceas.

damente el sobre pastoreo y las quemas van limitando progresivamente.

Bosque muy Seco Tropical:

Esta formación se encuentra en el Ecuador en la Provincia de Manabí en la costa de Jama y Bahía de Caráquez, la zona de Portoviejo y en Puerto López.

En la provincia del Guayas comprende la zona más interna de la península de Sta. Elena, la costa del golfo de Guayaquil, incluyendo la ciudad de Guayaquil, toda la costa del canal de Jambelí y la parte interna de la isla de Puná.

En la Provincia de El Oro ocupa la costa hasta aproximadamente Puerto Bolívar, desde donde se interna ocupando la zona media de la Provincia. En la Provincia de Loja, ocupa la zona sur de la Provincia, en la zona baja de las cuencas de los ríos Catamayo, Macará y Puyango.

En la Provincia de Esmeraldas ocupa una pequeña zona junto a la ciudad de Esmeraldas y a orillas del ríos Esmeraldas.

Existe también una pequeña zona en la cuenca del río Jubones.

Los terrenos comprendido en esta formación son relativamente planos en la costa, a excepción de la zona de Esmeraldas y bastante accidentados en la provincia de Loja y la cuenca del río Jubones.

Los terrenos comprendidos en esta formación son relativamente planos y se los localiza entre cero a 1.000 metros de altura sobre el nivel del mar.

La vegetación original de esta formación presenta especies arbóreas de importancia económica tales como: ceibo, guayacán, amarillo, bálsamo, palo de baca, guachapelí, Fernán Sánchez, formando rodales cerrados o ligeramente abiertos, con sotobosque de arbustos, trepadoras y especies herbáceas.

península de Santa Elena, provincia del Guayas en alturas entre cero y cien metros sobre el nivel del mar.

La vegetación original ha sido casi totalmente destruída por el exce
sivo pastoreo y las quemas.

La posible utilización de estas tierras está limitada por la falta -
de humedad, puesto que la escasa lluvia que se produce no permite ni
siquiera las cosechas agrícolas, de crecimiento rápido.

La actual utilización de estas tierras se reduce a un pastoreo muy -
extensivo y solamente en la época del año en que reverdece la vegeta
ción. Un sobre pastoreo sumado a la utilización de los pocos arbus-
tos para producción de carbón, va convirtiendo progresivamente a la
región en un desierto.

La repoblación forestal del área es una tarea costosa por el lento -
crecimiento de las especies. La medida aconsejada para esta zona se-
ría la prohibición del pastoreo o un control bastante estricto para
evitar la desaparición de la vegetación y la destrucción del suelo.

Monte Espinoso Tropical

Esta formación se encuentra localizada en el Ecuador; en la región -
costanera suroeste de la provincia de El Oro, en la parte media de la
Península de Sta. Elena, Provincia del Guayas, en la región costane-
ra de Manabí en la zona del Cabo San Mateo, cabo San Lorenzo y Manta,
y, en la cuenca del río Catamayo en la Provincia de Loja.

En la vegetación original de esta formación se encuentran algunas es
pecies maderables de importancia, caracterizada por su crecimiento
lento y por su dureza. Gran parte de estas maderas han sido taladas
y van desapareciendo. En esta formación se encuentra también una ve
getación herbácea, que reverdece durante la época de lluvias y se --
vuelve seca y amarillenta en la época de estío, por que, desgracia-

debido al tipo de agricultura migratoria perjudicial en extremo para los suelos.

No se ha podido obtener en el país, datos sobre pérdida de suelo por manipulación o compactación. De todas formas el pastoreo deteriora los suelos por efecto del peso y cascos del ganado que produce compactación.

La invasión vegetal más representativa que ha sufrido el país por estar generalizada casi en toda la Sierra, es la del Kikuyo, que fue traído de Kenia.

En los sitios de la Costa y el Oriente, que han sido transformados de bosques a tierras de cultivo y, luego abandonadas (agricultura nómada) se ha podido detectar la invasión de especies vegetales secundarias: eupatorias, compuestas rubiáceas, melastomeáceas, hiperáceas, etc.

La invasión animal, que más daño ha hecho a un ecosistema y especialmente al suelo es la abundancia de carpinos, en la Agricultura en el Archipiélago de Colón. La invasión de langosta migratoria del Perú en el sector sur del país, es otra que ha causado daño a los suelos y cultivos.

DETERIORO DE ECOSISTEMAS NATURALES

Para referirnos al deterioro de los ecosistemas en el país, nos remitiremos a las formaciones vegetales o zonas naturales, que se pueden considerar como bosques y lagos.

Las "formaciones ecológicas" características del Ecuador que han sufrido deterioro y que merecen estudio especial.

Maleza Desértica Tropical:

Esta formación ecológica se encuentra localizada en el Ecuador en la

Esta es una de la zonas más aptas en el trópico para la crianza de ganado de carne, especialmente en la zona de topografía plana y ondulada. Sin embargo, el mal manejo de pastizales y la ausencia de abonadura, no ha permitido una debida explotación.

Bosque Húmedo-Tropical:

En la formación ecológica que mayor superficie ocupa en el territorio nacional, se halla localizada entre 0 a 1.000 m. de altura en las siguientes regiones:

Toda la zona interior colindante con los declives de la cordillera de Los Andes de la provincia de El Oro, Guayas, Los Ríos y Pichincha, la parte norte de la Provincia de Manabí, incluyendo la zona de Cojimíes hacia el mar, la región occidental de la Provincia de Pichincha, - gran parte de la Provincia de Esmeraldas inclusive su zona costanera a excepción de una pequeña faja de costa, constituida por las formaciones bosque muy seco tropical y bosque seco tropical. La zona oriental en su gran parte mayoría especialmente al término de los declives de la cordillera.

En la Provincia de Esmeraldas hay muchos terrenos pantanosos.

Las zonas de bosque húmedo tropical especialmente en la provincia de Los Ríos, Guayas, Pichincha y Esmeraldas, se ha cultivado plantaciones de banano; sin embargo, la elección no siempre adecuada ha originado parte de estas plantaciones que se realicen, en los terrenos más húmedos de la formación bosque húmedo tropical, lo que ha dado lugar a los llamados cultivos marginales de banano, en los cuales el exceso de lluvias constituyen un ambiente favorable para el desarrollo de enfermedades fungosas como la sigatoka.

La zona más húmeda de esta formación, comprendida entre 2.800 a 4.000 mm. de precipitación anual presenta ya verdaderos problemas con cuanto a su utilización para agricultura o para ganadería pues la alta -

temperatura y la alta pluviosidad constituyen un ambiente muy adecuado para el desarrollo de enfermedades fungosas que anulan la producción o por lo menos la vuelven anti-económica. Como generalmente estas regiones son altas precipitaciones tienen también suelos de deficiente constitución, lateríticos, o latosoles, muy lavados y lixiviados, la agricultura que puede practicarse en ellos no puede rendir beneficios más allá de uno 2 o 3 años siendo necesario el cambio de lugar originándose entonces el tipo de agricultura migratoria muy perjudicial por la destrucción de los bosques, de los suelos y por la miseria que ocasiona al agricultor o ganadero.

Hay que considerar además que en estas regiones húmedas especialmente en aquellos que se encuentran en los declives de las cordilleras, se originan las principales vertientes hídricas del país, y que, al alimentarse los bosques, se alteraría el regular escurrimiento de las aguas, ocasionando graves problemas de inundaciones en la época lluviosa y en los terrenos más bajos (como sucede actualmente en los ríos Babahoyos, Yaguachi y Vinces) y sequías en las épocas de carencia de lluvia con lo cual las zonas más bajas aptas para producción agrícola y para desarrollo ganadero serán las más perjudicadas.

Bosque Húmedo Subtropical:

Esta formación se encuentra localizada en el Ecuador, en la cordillera costanera de toda la provincia de Manabí (Balzar, Puco, Colonche) en algunas regiones bajas de los valles de los ríos Jubones, Puyango, Zamora.

Se encuentra esta formación localizada entre los 1.000 y 1.800 m. de altura, con características climáticas de temperatura media anual entre 18 y 24°C. y humedad entre 1.000 y 1.200 mm. de lluvia anual, distinguiéndose dos estaciones claramente marcadas una seca y otra húmeda.

La vegetación original es muy semejante a la del bosque húmedo tropical, con especies madereras muy valiosas, pero algo más bajas en tama

ño y diámetro. Sin embargo, en la mayoría de las áreas de esta formación en el Ecuador esta vegetación ha sido casi totalmente destruída a excepción de los lugares más agrestes y de difícil acceso.

Las características de topografía de esta formación en el Ecuador se presentan bastante accidentados razón por la cual, a pesar de ser esta formación climática de mucha importancia y de muchas posibilidades, sin embargo, no se presta para un mayor desarrollo.

Monte Espinoso Subtropical:

Esta formación se presenta en el Ecuador en regiones de valles interandinos muy secos, en alturas entre 1.000 a 2.000 m. especialmente en las zonas de los valles de los ríos Chota, el río Jubones y del río Catamayo.

La topografía es muy accidentada, constituyendo valles muy profundos lo que da lugar al fenómeno de "abrigado", que hace que estos valles profundos reciban bastante menos humedad que los terrenos más elevados de la sierra que los rodean.

La vegetación característica es la de monte abierto, muy parecido al monte espinoso tropical, pero con especies más pequeñas. En las épocas lluviosas se produce algo de hierba.

El uso actual de estas regiones es exclusivamente el de pastoreo, especialmente de caprinos, lo que ha ocasionado la pérdida casi absoluta de la vegetación natural y la consiguiente pérdida de los suelos, debido especialmente a erosión eólica.

Bosque Seco Subtropical:

Esta formación se encuentra en el Ecuador en alturas comprendidas entre los 1.000 y 2.000 m. de altura sobre el nivel del mar. En la zona más alta (aproximadamente 1.000 m. de altura de las cordilleras de Chongón y Colonche) y en algunos valles profundos de ríos que van des

de la sierra hacia la costa como el valle del Chota, el valle del río Jubones, el valle del Macará.

En los terrenos comprendidos en esta formación prácticamente ha desaparecido toda la vegetación original y solamente se pueden observar - pequeños arbustos y vegetación herbácea, debido a las quemas y al sobrepastoreo especialmente con caprinos a que han sido sometidas estas regiones.

El uso actual se reduce casi exclusivamente a pastoreo extensivo, - pues la mayor deficiencia de esta región es la falta de humedad.

Como se ha dicho, el mayor problema en los terrenos comprendidos en esta formación en el Ecuador es la topografía.

Bosque Pluvial Subtropical:

Se encuentra esta formación en los declives externos de la cordillera Oriental y Occidental en alturas entre 500 a 1.600 metros sobre el nivel del mar y también sobre terrenos muy accidentados, La temperatura media oscila entre 18 y 24° y precipitaciones anuales entre 4.000 a 8.000mm.

En estas regiones no puede pensarse en absoluto en la realización de cultivos agrícolas o ganaderos y, aún la explotación forestal debe ser hecha bajo condiciones muy estrictas, tanto en lo que se refiere al corte de madera como a su extracción. Cualquier descuido en estas prácticas puede ocasionar pérdida irreparable en los suelos.

Estepa Espinosa Montano Bajo:

Esta formación se encuentra en el Ecuador únicamente en una parte del valle de Riobamba en la provincia del Chimborazo, entre alturas sobre el nivel del mar comprendidas entre los 2.000 y 3.000 metros. Su temperatura media anual es de 12 y 18° y una precipitación de lluvia entre 250 y 500 mm.

El hecho de un excesivo pastoreo, cultivos inadecuados y la presencia de fuertes corrientes de aire, han originado que se presenten graves problemas de erosión eólica, especialmente en los sectores de Palmira y Urbina (Provincia de Chimborazo), que progresivamente van transformándose en zonas desérticas.

El ecosistema de importancia nacional e internacional que esta en proceso de deterioro por la colonización, es Galápagos, en el que el hombre y las cabras y perros introducidos por él, están contribuyendo a la pérdida de especies animales y vegetales únicas. La pesca, la caza indiscriminadas y otras actividades humanas, están destruyendo una formación ecológica natural de trascendental importancia científica, por sus valiosas especies que constituyen una fauna excepcional.

El proceso de vialidad acelerado ha dado origen a la apertura de regiones nuevas, antes inaccesibles. Por tal razón se ha presentado un proceso de colonización ya sea espontánea o dirigida; produciendo problemas de explotación indiscriminada de recursos forestales. Una de las zonas de reciente apertura es la de Lago Agrio. Estos ecosistemas del Oriente ecuatoriano, fuente de riqueza florística y faunística, corren gran peligro de destrucción. Ya existen indicios de especies que están en vías de extinción.

La explotación petrolera, con la quema de residuos y otras prácticas, han producido deterioro de los ecosistemas circundantes, por contaminación espacial en otras regiones del mundo; sus efectos se manifiestan a través de una paulatina aridificación de extensas áreas.

En el país este proceso no se ha manifestado aún pero consideramos que existe latente este peligro. Si no tomamos las precauciones necesarias, tendremos que afrontar este problema adicional.

La explotación de origen mineral, localizados en Portovelo (Provincia de El Oro) y Macuche (Provincia de Cotopaxi), y de materiales petreos de construcción son otros factores que por su mala gestión producen deterioro del paisaje de los recursos, de agua, suelo y vegetación.

En resumen el mal manejo de los recursos naturales que termina por configurar un daño o constituye para aumentar otros, o para acelerar entre sí estos fenómenos, esta generalizado en el país. Sus consecuencias son palpables en el Ecuador.

En lo que respecta al mal uso de tierra y vegetación, podemos resumir en:

- a) Desfiguración del paisaje, por quema y tala indebida de bosques.
- b) Los efectos de una gestión defectuosa de sobreexplotación y el monocultivo.
- c) La utilización del terreno para fines incompatibles con el carácter del medio ambiente.
- d) La desfiguración del terreno por explotaciones mineras,
- e) la utilización de técnicas inapropiadas de explotación, a esto habría que añadirse los daños causados al suelo y a su micro fauna biológica y a las corrientes de agua que la circundan o recorren por el uso de los pesticidas agrícolas.

Si bien está generalizado en todo el país, los sitios críticos se encuentran en las provincias del Oriente, Guayas, Loja, El Oro, Esmeraldas y en los flancos de las Cordilleras Andinas.

PROBLEMAS DEL RECURSO AGUA

En cuanto a los recursos hídricos, podemos decir que su mala gestión es quizá el fenómeno más grave y penoso que se haya producido.

Todos los ríos a cuyas orillas se ubican las ciudades del país, o asentamientos humanos menores, tienen "contaminación orgánica". Especial mención haremos del río Guayas, cuyo estudio lo ha realizado específicamente la "Comisión para estudios de la Cuenca del Guayas" CEDEGE.

Capítulo a parte representa la problemática del manejo de las aguas marinas y la costa, en la que sólo mencionaremos el grave y constante peligro de contaminación por el transporte y almacenamiento del petróleo.

En el Ecuador se pueden citar tres ejemplos de daño a depósitos lacustres: las lagunas de Yambo, San Pablo y Yaguarcocha.

Hay que notar un hecho singularmente perjudicial y de triple aspecto en la contaminación lacustre: daño al paisaje del lago por la proliferación de algas; daño a la fauna piscícola por la disminución de oxígeno disuelto en el agua y consumido en gran parte por las algas y, daño al mismo tiempo por el acumulo de detritus de rocas y suelo arrastrado por las aguas lluvias, con la pérdida del fondo y la aparición rápida de "toterías", que han determinado aguas con PH entre 4 y 5.5.

La vida ictiológica de mar, lagos y ríos ha sufrido gran impacto: disminución de tamaño de las especies, cambio de consistencia y sabor de la carne, menor producción de los huevos y en algunos casos, extinción de la especie, perdiendo recursos que en nuestro país podrían ayudar a las campañas nutricionales.

Por último, la pérdida de estética del paisaje y del agua, limitaría el uso con fines recreacionales, lo que no deja de tener importancia socio económica y turística.

Agotamiento de Fuentes

En el Ecuador existen 84 cuencas hidrográficas repartidas en aproximadamente 300.000 Km², de los cuales, 134.000 corresponden a Sierra y Costa. El agua que se genera mediante la precipitación media anual, el deshielo de los nevados y el afloramiento de vertientes discurre por los ríos hacia el Océano Pacífico, a través de las -- Cuencas del Santiago, Mira, Esmeraldas, Guayas, Jubones, Calvas, Tumbes y Catamayo; arrojan un caudal de 3.500 m³ por segundo, que desde hace 10 años viene disminuyendo paulatinamente; esto se debe fundamentalmente a la devastación incontrolada de las escarpas andinas.

7
Se considera que la utilización de todo caudal señalado no es ya suficiente para abastecer las demandas nacionales.

El material que lleva en suspensión el agua se deposita en los ríos de pendiente pequeña produciéndose grandes bancos sedimentarios que día a día dificultan la navegación. Las partículas finas taponan los alvíos de los ríos y evitan la recarga de los acuíferos, fenómeno que unido al de la devastación de bosques a disminuido considerablemente el número de manantiales.

870
La hoya o cuenca hidrográfica del Guayllabamba, es uno de los sectores del país que mayores problemas presenta en cuanto se refiere al agotamiento de fuentes, así por ejemplo el río Pita y sus afluentes interiores: el Gualpoloma y el Mudadero, hace 30 años, por decir lo menos tenían un caudal como de 10, actualmente por la extracción indebida de los chaparros, su caudal cuando más es como de 6. Siendo este problema particularmente grave por haber sido considerado el río Pita como uno de los abastecedores de agua para Quito.

En la cuenca del Machangara, en donde precisamente se ubica la ciudad de Quito, no ha existido una planificación para excavación de pozos y el aprovechamiento de aguas subterráneas, así como tampoco se han realizado balances hidrológicos. Los descuidos en el manejo de estos pozos, ha traído consigo que las capas freáticas del sector norte de la ciudad, que antes eran aflorantes, ahora estén a más de 60 metros de profundidad.

El crecimiento de Quito, la sustitución de los espacios verdes periféricos por ladrillo y argamaza que impermeabilizan paulatinamente el suelo tiene sus efectos sobre el ciclo hidrológico, especialmente en la escorrentía y la filtración del agua, generan una disminución del nivel freático de los pozos que abastecen con esta reserva de agua a sectores importantes de la ciudad, existiendo al momento una sobre explotación manifiesta: "la recarga es como 1 y la explotación es como 1.6".

Hace falta en forma urgente, proceder a la recarga artificial; po-

siblemente, el único elemento con que se cuenta para tal menester son las aguas servidas de la urbe.

El río Ambi en la zona norte del país, que fue aprovechado en un proyecto hidroeléctrico, debido a la falta de mantenimiento de su cuenca hidrográfica ha atenuado en tal forma su caudal, que de los 4.000 kilovatios que producía antes, hoy se han visto reducidos a 1.500.

Contaminación y alteración de la calidad del agua

El Ecuador presenta la siguiente contaminación hídrica:

Las corrientes de aguas servidas generadas en las poblaciones serraniegas y cercanas a éstas, producen contaminación abundante, de diferentes grados y concentraciones que ocasionan la alteración de la ecología acuática, dando por resultado la desaparición de formas de vida y haciéndolas inapropiadas para su reaprovechamiento. La deficiencia en el proceso de autopurificación determina menoscabo en los usos inferiores, que se traducen en enfermedades parasitarias de los humanos y animales que se sirven de estas aguas en forma directa o indirecta. Los desechos industriales, especialmente los producidos en las principales ciudades serranas de Quito, Ambato, Riobamba, etc. dejan un saldo desolador por la presencia de aceites, lubricantes, sosa, cáustica, colorantes, etc.

Otra forma de contaminación y que quizá es la más alarmante es la que producen los materiales que son arrancados, por erosión, de casi todas las cuencas hidrográficas serraniegas. Esta forma de contaminación, tiene las más diversas gamas de presencia y efecto. En la cuenca hidrográfica del río Catamayo, hemos presenciado la destrucción masiva de peces y otros animales acuáticos en los períodos de crecientes. La disección practicada en esos peces mostró la presencia de lodo en todo el sistema respiratorio.

Fábricas como la de hielo que utilizan CO2 también arrojan este gas mezclado con el agua, que también degradan la calidad del recurso.

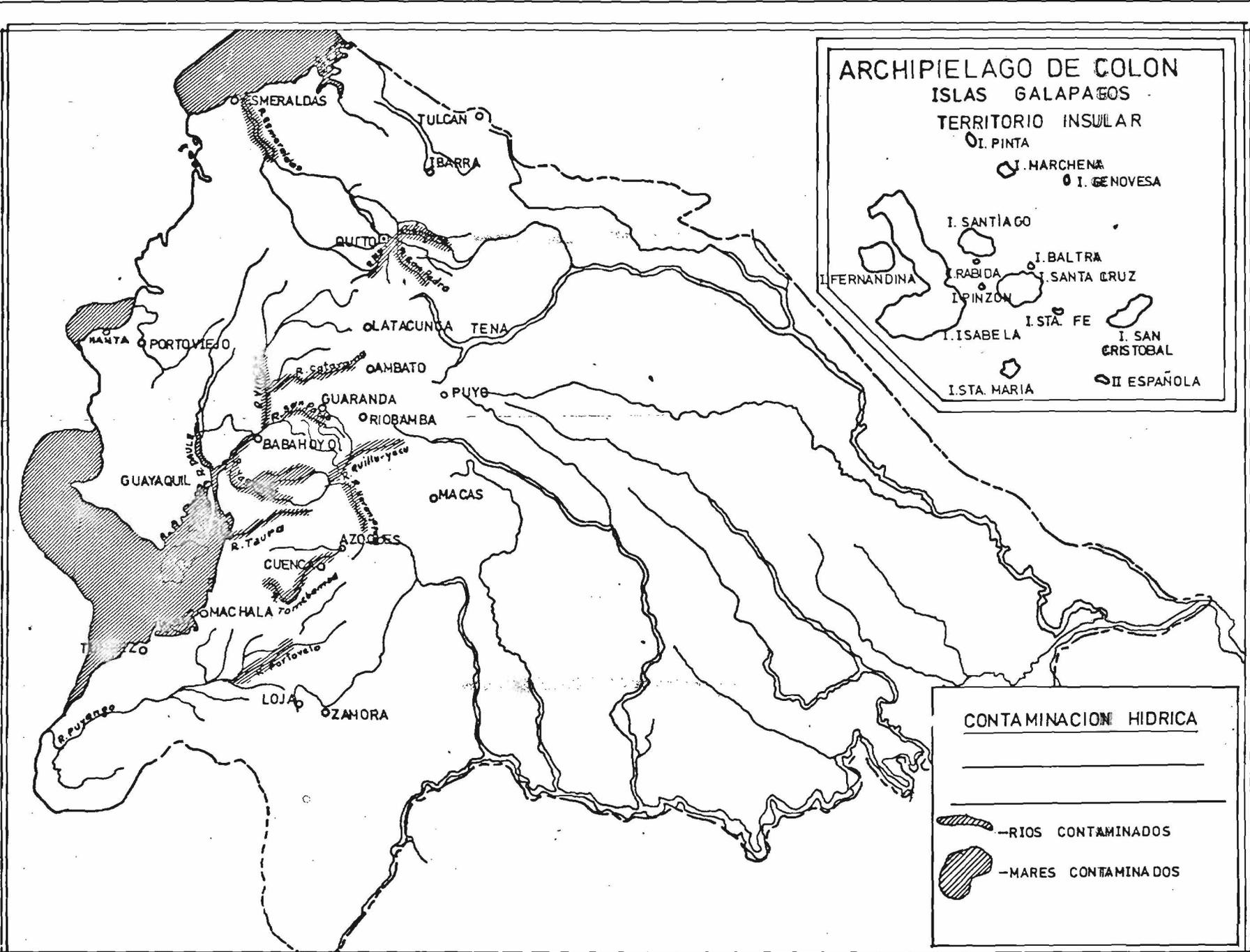
Algunos ingenios azucareros arrojan agua a altas temperaturas y cargadas de melaza y más sustancias químicas como Cal, Anhídrido Carbónico y Sulfuros, utilizadas en el procesamiento, que también producen una forma de contaminación, por cuanto esos recursos no pueden ser utilizados a poca distancia de las fábricas en tierras ubicadas abajo de ellas. También estas aguas, fermentesibles son ~~exigidas~~ para varias formas de vida.

Concretamente estos problemas se presentan en cursos de agua como el río Yaguachi (Provincia del Guayas), en donde la contaminación es más significativa; su elevada degradación, con reducción de oxígeno disuelto y alta DBO, han sido la causa de la muerte de los peces. La falta de información y datos relativos al problema es notorio. La Comisión de Estudios de la Cuenca del Río Guayas a cuyo cargo se encuentra el programa de control de la calidad del agua que se realiza en el País, como uno de los aspectos básicos dentro de los estudios sanitarios que se están llevando a cabo para la infraestructura de los proyectos de desarrollo, nos permite conocer los siguientes datos de contaminación en su área específica de estudio:

<u>Cuerpo de AGua</u>	<u>Contaminación</u>				<u>Programas</u>
	Dom.	Ind.	Min.	Agrc.	En operc.
Río Daule	x			x	
Río Vínces	x			x	x
Río Catamara	x			x	x
Río San Pablo	x			x	x
Río Yaguachi	x	x		x	x
Río Taura		x			x

El INERHI mediante sus laboratorios de calidad de agua, ha iniciado en el presente año, una labor de control de contaminación del agua. Hasta la fecha se han efectuado unos 150 análisis y unas 1.500 determinaciones físico-químico y bacteriológicas.

También el INERHI a través de sus profesionales que colaboran en la Unidad Técnica de la Cuenca del Esmeraldas, periódicamente obtienen muestras de agua para que sean efectuados los análisis correspondientes en los laboratorios del Placer. En relación con las investigaciones de los fenómenos sedimentológicos, el INERHI a través de su Departamento de Ordenación de los ríos Fronterizos.



ARCHIPIELAGO DE COLON
 ISLAS GALAPAGOS
 TERRITORIO INSULAR

- I. PINTA
- I. MARCHENA
- I. GENOVESA
- I. SANTIAGO
- I. FERNANDINA
- I. RABIDA
- I. PINZON
- I. ISABELA
- I. STA. FE
- I. SAN CRISTOBAL
- I. STA. MARIA
- I. ESPAÑOLA

CONTAMINACION HIDRICA

-  -RIOS CONTAMINADOS
-  -MARES CONTAMINADOS

Es propósito de la Institución equipar un Laboratorio de Sedimentología a corto plazo.

También se ha planificado la elaboración del Mapa Nacional de calidad del agua, que será utilizado para diversos fines relacionados con el uso del recurso. Este programa se encuentra en su iniciación y es elaborado dentro de los términos que señala la Ley de Aguas vigente.

Con la colaboración de otras Instituciones Estatales, el INERHI - desarrollará en el presente año, una labor tendiente a identificar la problemática que genera el uso para riego de la zona de Cum bayá, con las aguas servidas de Quito, que se recogen en el río Machángara.

Alteración de causas y regímenes caudales

Casi todos los cauces que bajan de la Sierra a la región costanera y a la región oriental, tienen régimen torrencial, por lo cual en forma constante los caudales producidos por los diferentes tipos de tormentas, provocan un arranque laminar erosivo de la cuenca y un dragado permanente de los cauces. Los efectos negativos de estos fenómenos se traducen en profundización de cauces y cañones, destrucción de terrazas aluviales utilizadas en cultivos, alteración de las secciones de escurrimiento elegidas para el control de descargas, carbación de pilas de puentes y destrucción de los mismos, desmoronamiento de los taludes de los cauces e interrupción de vías de comunicación. En los cauces de los ríos costaneros y orientales, en cambio, se producen rellenos con los materiales arrancados en las partes altas de las cuencas y con esto, una disminución de las secciones de escurrimiento, lo cual ocasiona un apreciable incremento del área inundable.

El INERHI con su Departamento de Ordenación de Cuencas Hidrográficas, labora coordinadamente con otras Instituciones del Estado, - trata de proteger esos recursos hidrológicos mediante investigaciones que permiten el diagnóstico del estado actual de degradación de las cuencas, para pasar luego a proyectos y ejecuciones, a base de tratamiento de cubierta vegetal, terrazamientos y control to-

rrencial. En el Departamento de Ordenación de Cuencas, por ahora, se efectúan investigaciones en las cuencas fronterizas del río Catamayo - Chira y en las cuencas del Cutuchi - Pumacunchi. También la Unidad Técnica del Esmeraldas ha efectuado algunos estudios encaminados a la ordenación de las áreas colectoras de la cuenca del Esmeraldas.

Eutroficación

La descarga de aguas servidas aumentan los nutrientes el cuerpo receptor, sean estos: ríos, lagos o canales, que tienen cauce lento, dando como consecuencia la proliferación de algas, plantas mayores y asolves.

Si el proceso de eutroficación de las aguas, ha sido de gran magnitud, se vuelve irreversible y produce la incapacidad absoluta, para que ese cuerpo de agua sea aprovechado para el consumo humano, fines recreacionales y otros propósitos.

En la Sierra, las lagunas de San Pablo (Provincia de Imbabura) y Colta (Provincia del Chimborazo), son claros ejemplos del problema. Se ha observado que su capacidad ha disminuido precisamente por el desarrollo inusitado de las algas, debido al incremento de nutrientes. La parte exterior, como la interior de estas plantas forman verdaderas redes, que impiden la penetración de los rayos solares, produciendo el estado séptico, inhóspito para la vida ictiológica.

En la costa ecuatoriana el fenómeno más extendido es de las llamadas lechugas de agua, que se presenta por lo general en las partes bajas de las cuencas, llegando a constituirse en verdaderas barreras que inutilizan todo tipo de artefactos mecánicos y obstruyen los canales de riego y embalses. El problema se torna particularmente grave, debido a que el tratamiento que se da a este tipo de vegetación acuática, es de extracción y destrucción manuales, lo cual es sumamente caro, perdiéndose esfuerzos y tiempo.

Como uno de los ejemplos de este fenómeno tenemos el río Bejuca en el que la rápida descomposición de las "lechugas de agua" ha producido un incremento de nutrientes con el comcomitante desequilibrio del acuífero.

Introducción de especies florísticas y faunísticas

Sobre la introducción de especies florísticas o faunísticas en el recurso agua, el único dato que se puede obtener es la introducción de la "lechuga de agua" en el país, de cuyos efectos se habla en el punto referente a la Eutroficación de las aguas.

SEQUIAS E INUNDACIONES

El Ecuador sufre periódicamente del flagelo de las sequías e inundaciones. Las sequías, especialmente hacen su agosto en la parte media y baja de las cuencas del Chira - Catamayo y también en la cuenca del Puyango. Ese efecto avanza disminuyendo la intensidad desde la Frontera con el Perú hasta la Provincia de Manabí, incluyendo una faja de la cuenca del Guayas.

Las sequías tienen una presencia cíclica de las inundaciones, podría deberse a fenómenos no controlables de origen solar y en general, astral. Bien conocida es la influencia que la luna tiene en las mareas oceánicas. También existen estudios que relacionan la presencia de las manchas solares con la de las precipitaciones en la costa ecuatoriana.

Entre las causas controlables que producen sequías e inundaciones; las primeras por reducción de los caudales básicos y las segundas por reducción de las secciones de escurrimiento en los ríos de llanura, se notan las siguientes: La tala de los bosques, el mal manejo de los recursos naturales de las cuencas hidrográficas, la disminución de la capacidad de retención que reduce los caudales de base, etc.

Las inundaciones se presentan con características catastróficas,

especialmente en la cuenca del Guayas, sectores Daule, Vinces, Babahoyo, Yaguachi, Milagro, Taura y Naranjal. Se inundan las sabanas comprendidas entre los ríos Siete y Naranjal. El río Jubones inunda la planicie donde se hallan las poblaciones de Pasaje y Naranjal y también las áreas de la orilla norte de este río, en la parte de llanura.

En el Oriente, el Napo inunda desde el Cabo Pantoja hasta Cushman, por ambas orillas y, desde el nuevo Rocafuerte hasta Puerto Napo. De igual manera los tributarios del Napo como el Tipu tini, Yanuni y Curaray inundan sus márgenes.

El río Pastaza produce inundaciones que anegan los terrenos comprendidos entre Tenegramá y Mera.

El río Morona inunda terrenos, en sus dos orillas desde Morona hasta Macuma.

El río Santiago inunda los terrenos marginales del Yaupi y Nangaritza.

Algunas ciudades como Quito y Loja, sufren inundaciones por la falta de capacidad de sus colectores. La ciudad de Loja ha tratado de obviar esta dificultad mediante la canalización de los ríos Malacatus y Zamora.

La ciudad de Guayaquil adolece del problema llamado "del suburbio" y que consiste en la inundación de gran parte de los barrios pobres de la ciudad, en donde por el tráfico peatonal y de vehículos, se forman grandes barrasales que contienen aguas sucias las que mezcladas con desperdicios sufren fermentación, constituyendo así en caldo de cultivo de gérmenes patógenos que afectan a un alto porcentaje de la población Guayaquileña.

En cuanto a la magnitud de los daños que ocasionan las sequías y las inundaciones no hay estudios completos, pero sabemos, que tanto el uno como el otro flagelo, producen pérdidas incalculables

traducibles en cifras astronómicas y que ocasionan emigraciones periódicas masivas de poblaciones afectadas.

No debemos olvidar que las inundaciones provocan el acarréo del suelo agrícola de áreas cultivables, empobreciéndolo; lo que, en otros términos, significa agotamiento del recurso suelo.

DEFORESTACION Y DENUDACION

Colonización

La búsqueda de nuevas fuentes de trabajo y las grandes perspectivas que presentaba la agricultura tropical, para los habitantes de regiones empobrecidas agricolamente y en donde los salarios eran sumamente bajos, ocasionó la aparición de corrientes migratorias dirigidas hacia la Costa, y el Oriente, con el objeto de colonizar sectores, que aparentemente eran incomensurables y de una exuberancia inacabable.

El Noroccidente de la provincia de Pichincha, sufrió desde comienzos de la década del 50 hasta nuestros días este proceso; el colono grande o pequeño se veía precisado a destruir la vegetación natural, con el objeto de utilizar los suelos en el cultivo de banano, café, cacao, etc.; así como también en la siembra de pasto, para la crianza del ganado de carne. El vigor demostrado por el bosque subtropical, precipitó la quema de especies vegetales. En la actualidad se considera que la tala llevada a cabo en esta zona, favorece las inundaciones de los ríos que la atraviezan. El CEDEGE (Comisión de Estudios para la Cuenca del Río Guayas) se encuentra empeñada en salvar los bosques que aún existen mediante la declaratoria de zonas de reserva.

La misma forma de colonización y con análogas características se a hecho sentir en otros sectores del país; es el caso de la Provincia de Esmeraldas, que por su clima tropical humedo, poseía

una foresta hermosa de marcado color verde (ahí el origen de su nombre). Sin embargo la explotación de maderas con valor comercial y de preferencia en 106 sectores cercanos a la ciudad, parece que con el tiempo no harán honor a su nombre.

La Provincia del Guayas y El Oro también se han visto grandemente afectadas, la primera en el sector de Santa Elena y la segunda en el sector norte.

En el Nororiente ecuatoriano, en tan solamente 5 años se ha deforestado 50.000 hectáreas, esto debido especialmente a la explotación petrolera que motivó la construcción de campamentos, la excavación de pozos y la improvisación de aeropuertos.

La parte Sur del Oriente, ha sufrido deforestación especialmente por la explotación ganadera; es celebre por la vocación que para ello tiene el valle del río Upano, pero también por la formación de haciendas, en las cuales los colonos actúan de la misma manera desaprensiva que lo hacen en otras regiones.

Sobrepastoreo

Las condiciones climáticas y orográficas han favorecido en el Ecuador, el desarrollo de la ganadería de todo tipo en sus tres regiones naturales: así por ejemplo, en la Sierra la presencia de pequeños valles, que se encuentran entre 2.000 y 2.800 m. la colocan en calidad de gran abastecedor de leche en el país. En cambio la Costa y el Oriente gracias a sus planicies son bastante bien dotadas para la ganadería de carne. Lamentablemente la falta de planificación en el manejo de este importante sector económico ha producido el sobre pastoreo en varias zonas ecuatorianas; la Provincia del Chimborazo muy destacada en la cría de ganado lanar sufre del fenómeno en la zona de Palmira especialmente; otro tanto se podría decir de su vecina la provincia de Bolívar; Loja también padece de este deterioro, siendo tan dramática la situación que han llegado a producirse hambrunas desastrosas,

que han assolado la provincia.

En el Litoral, encontramos zonas donde el problema ha tomado ca
rácteres muy serios; la Península de Santa Elena poseedora de
un clima extremadamente seco, sólo en ciertas épocas del año lo
gra contar con una insipiente vegetación que es utilizada para
el pastoreo, a lo cual hay que agregar los incendios causados -
por manos humanas, en el tiempo en que se comienza a secar la
vegetación.

Los sectores subtropicales de la Cordillera de Chongón y Colon-
che, han sido incansablemente utilizados para el pastoreo de ga
nado de carne, los efectos se hacen sentir a través de una baja
d e producción.

En las estribaciones de la Cordillera Occidental y en las prolon
gaciones tropicales y subtropicales de la Sierra, la denudación
es notoria; en los valles regados por los ríos Chota, Jubones y
Catamayo, la presencia de caprinos causa grandes estragos en los
bosquecillos y arbustos, contribuyendo a la pérdida de la vegeta
ción y del mismo suelo.

Enfermedades del Bosque

No se han detectado enfermedades de bosques en el país, pero se-
guramente existen algunas plagas que carcomen la foresta.

Las plantaciones tropicales de banano, cacao y café han sufrido
con más facilidad enfermedades como la escoba de la bruja, que
fue la principal causante para el desenso sufrido en los mercados
internacionales del cacao, en la segunda década del presente sig
lo. En cuanto al banano se refiere, es atacado con mucha frecuen
cia por la sigatoka y otras enfermedades de tipo fungoso, cuando
ha sido sembrado en sectores extremadamente húmedos.

Extracción de Bosques

La colonización y el espíritu de lucro han constituido las dos -

principales causas para la tala de bosques, llegando a tener el problema dimensiones realmente patéticas. En las provincias de Loja, El Oro, Manabí y en el Guayas la Península de Santa Elena, constituyen sectores que practicamente estan deformadas.

La Provincia de Esmeraldas además de haber sufrido la extracción de bosques por la colonización, ha sido objeto de una conseción del Gobierno a una firma explotadora de maderas, a fin de sacar el producto de las selvas vírgenes, sin que hasta el momento se haya tomado las precauciones que el caso requiere.

Se calculó a principios de este año una perdida neta de 80 millones de sucres en madera, sólo por devastación; si se toma en cuenta que el Ecuador es un país sin muchos recursos económicos, esto es significativo.

Lo que en alguna época fue considerada como la gran reserva nacional, en el sentido agrícola y foresta, la región oriental, desde el año de 1.968 comenzó a sufrir de talas sistemáticas e indiscriminadas, producidas por la riqueza petrolífera que guarda sus entrañas; nuevos asentamientos humanos comienzan a ubicarse en ese territorio, para lo cual deben lucar a brazo partido con la selva y tratar de dominarla, aún empleando los métodos más drásticos.

A todo esto hay que agregar los incendios producidos por el hombre, o por causas naturales como la caída de un rayo, en especial en los sectores aledaños a las cordilleras andinas. La construcción de vías de acceso a los sectores orientales o costaneros de be ser considerada como otra causa de la desaparición de bosques.

Conviene mencionar además que los problemas ambientales en general y los forestales en particular, se encuentran diseminados para su solución en varios Organismos de Estado, dificultando el ma manejo de políticas adecuadas y la ejecución de programas de control y prevención.

PROBLEMAS DERIVADOS DE LA EXTRACCION DE MINERALES

Destrucción del Paisaje

A pesar de que el Ecuador no es un país fundamentalmente minero, podemos decir que la extracción de minerales y materiales de construcción, preferentemente la apertura de túneles, pozos, acumulo de escorias, escombros de minas, han causado el deterioro estético de hermosos valles, que fueron verdes en alguna época y que hoy son campos llenos de perforaciones.

La extracción de minerales, azufre en Tixán y cuarzo aurífero en el sector de Portovelo, ha contribuido a la destrucción del paisaje en sus respectivos sectores.

La extracción de materiales de construcción: piedra, arena, cal, etc., así como el acumulo de escorias que ello causa, han producido alteraciones en la estética del paisaje. Claro ejemplo de esto es Quito, cuyo entorno se ve afectado por estos problemas. Las canteras del Pichincha y las ubicadas en el camino a Tumbaco, presentan ya desagradable aspecto que contrasta con los muchos encantos naturales que posee la ciudad.

El resto de ciudades del país que cuentan con canteras cercanas al lugar de su localización, sufren análogo deterioro. Guayaquil ve día a día la destrucción de los pequeños cerros que la circundan.

Contaminación de Sistemas Naturales

Este problema se presenta especialmente en Portovelo, provincia de El Oro, donde desde hace siglos se viene explotando una mina de ese precioso metal; los desechos son arrojados al río Amarillo, que a partir de este punto ha perdido cualquier otro posible uso. La utilización de sulfatantes para el afloramiento de minerales y posiblemente de procesos de cianuración, son los principa-

les factores que han incidido en la destrucción de cualquier tipo de vida, en este río.

El sector minero de Tixán esta ubicado en la Provincia del Chimbo razo, posee minas de azufre que arroja sus desechos al río que atravieza el poblado y desemboca en el río Yaguachi, que acusa la más alta contaminación de las aguas detectada en la cuenca del - Guayas, entre otros, por este motivo.

OCEANOS

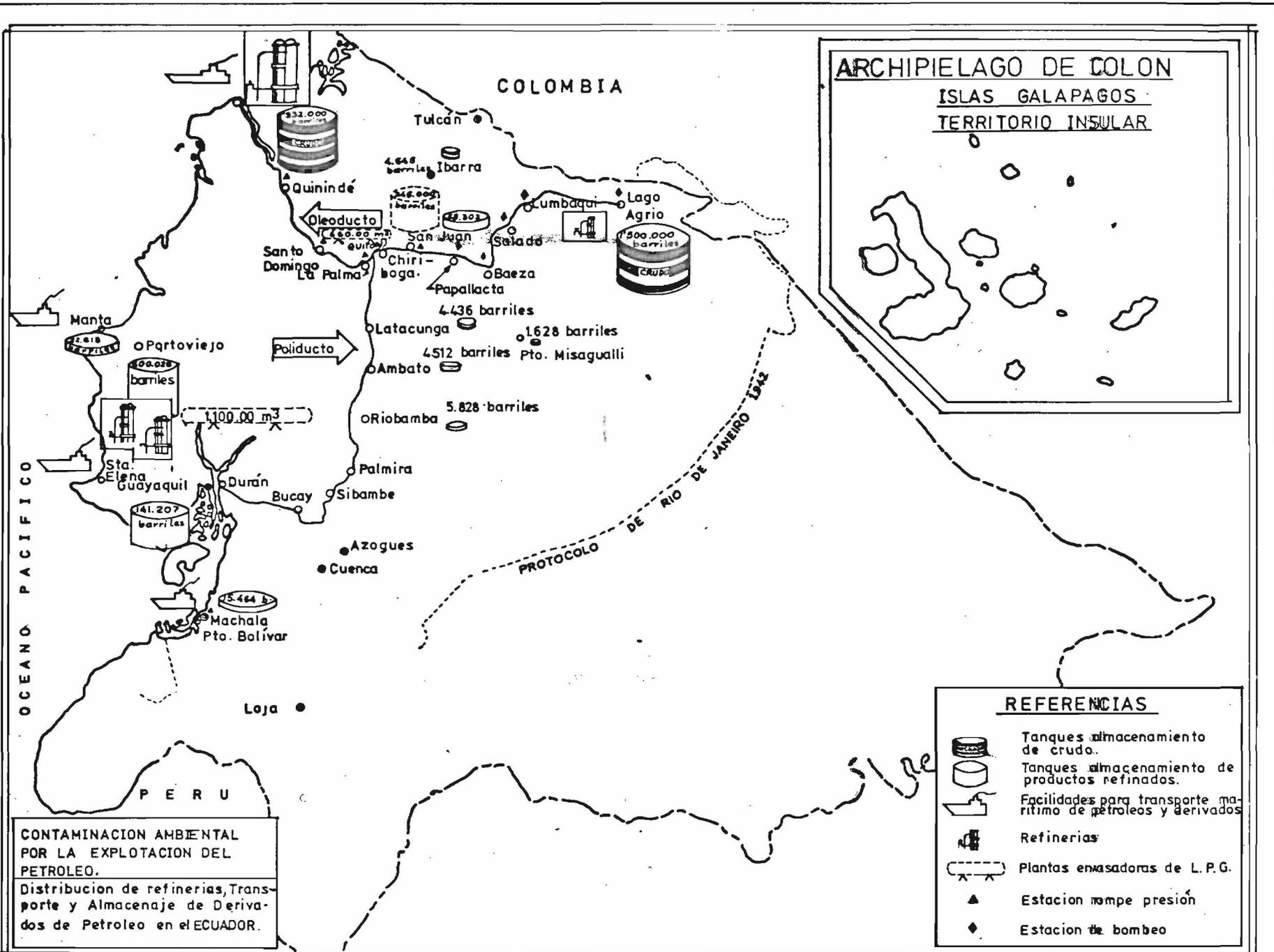
CONTAMINACION DE LOS OCEANOS

Metales tóxicos

A pesar de no existir estudios y análisis profundos de la contaminación de nuestros mares, se conoce que los desechos de fábricas de espejos y galvanización, níqueladuras y procedimientos de suelda, que hechan sus residuos a la ría de Guayaquil, estan contaminando el mar con mercurio que por acción de las bacterias se transforman en metil-mercurio, altamente letal, cuya concentración aumenta a través de la cadena alimenticia. Para cumplir con los requisitos y normas de control de alimentos, se estan realizando investigaciones del contenido de mercurio en los enlatados de pescado que se exportan, encontrándose en algunos de ellos, contenido de mercurio.

Otros metales tóxicos que estan contaminando los mares ecuatorianos son: plomo, estaño y zinc. El primero de los cuales se ha detectado en el Estero Salado y los ríos de la cuenca del Río Guayas, los desechos que sin tratamiento alguno hechan las fábricas de cartón, papel y baterías. Hasta el momento no se han realizado investigaciones profundas al respecto, considerandose que las concentraciones de contaminantes todavía son muy bajas para que los procesos naturales les hagan perder su nocividad.

HIDROCARBUROS



El petróleo constituye un peligro cada vez mayor, aunque sus efectos se dejan sentir pbr ahora en los lugares de esparcimiento del Litoral, y con menor intensidad en la flora y la fauna marinas. No hay cifras exactas de la cantidad de petróleo que llega al mar provenientes de la operación de lavado de buques tanqueros transportadores de petróleo, de accidentes de navegación o rotura del oleoducto. Talvés el sitio donde se está haciendo más notoria esta contaminación es Balao, el Puerto Petrolero de Esmeraldas, en donde hay un tramo de oleoducto que se interna en el mar para hacer la descarga de petróleo en los barcos. Este tramo tiene escapes que parece no estan siendo controlados totalmente y esto daría lugar a la contaminación de las playas de esta zona.

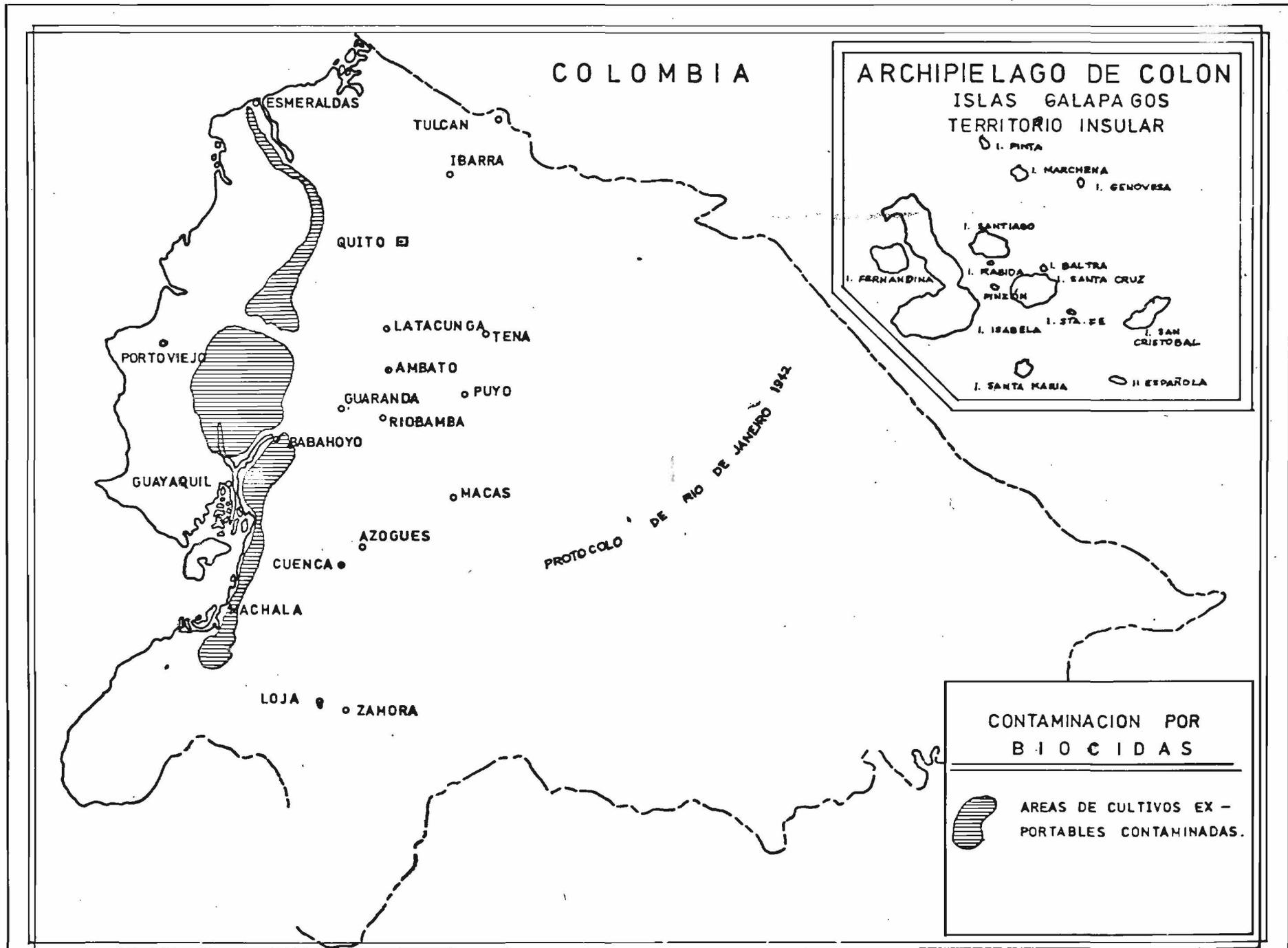
Desde hace algunos años, existe contaminación del mismo origen en la zona de La Libertad y Salinas, que son los puertos petroleros del país, que tienen unos 50 años de antigüedad y por donde se ha estado haciendo continuamente el embarque de petróleo y refinados; este problema de contaminación no es grave pero aún así habra que prevenirlo y remediarlo.

Por otra parte, es indispensable que se analicen los efectos que la explotación de las fuentes de gas licuado del Golfo de Guayaquil y exigir que los concesionarios tomen las medidas adecuadas para prevenir las concecuencias que la contaminación del mar podría tener.

Con respecto al problema que se presentará como consecuencia de la refinería estatal de petróleo a establecerse en el Puerto de Esmeraldas, aguas arriba y del río del mismo nombre y a su orilla, muy cerca de la actual fuente de agua potable, consideramos que aunque el tratamiento sea bueno, los desechos de la refinería, producirán interferencia en la calidad de agua de la ciudad. Se ha pensado inclusive cambiar el esquema de abastecimiento de agua para Esmeraldas.

Biocidas

La contaminación por biocidas se encuentra en los sectores de mar



donde desembocan los ríos que atraviesan sectores bananeros y de caña de azúcar, arrastrando aguas de retorno de riego, que contienen residuos de insecticidas, fungicidas, herbicidas y desfolcladores, especialmente de pesticidas fosforados, provenientes de fumigación de zonas bananeras y de caña de azúcar, y en muchos casos DDT, que aparecen luego en mariscos y peces que son rechazados en el mercado internacional, especialmente en los EE.UU. causando grandes pérdidas a los exportadores.

Otra fuente de contaminación biocida del Estero del Muerto, es la fábrica de fertilizantes "Fertiza" con aguas de desechos con alto contenido de fosfatos.

Los sectores más afectados son el Golfo de Guayaquil y el mar frente a las provincias de Esmeraldas y El Oro, extendiéndose esta contaminación hacia el norte, por efecto de la dirección de las corrientes marinas.

Basura Sólida

Los cuerpos sólidos procedentes de las operaciones de dragado que llegan periódicamente al mar afectan los organismos bentónicos y la migración de los peces.

Basuras industriales provenientes de la fábrica de abonos químicos, jabonerías y empacadoras que son hechados al mar directamente, o al río Guayas que desemboca en el Golfo de Guayaquil, causando efectos desagradables. Igual podemos decir de basuras y escombros de construcción.

Otro sector del mar que está contaminado por Basuras Sólidas son las costas de la Provincia de Manabí, en la que además se hechan desechos plásticos que constituyen un problema estético para las playas turísticas, constituyendo una molestia a públicos y son peligrosos para la navegación. Los graves efectos en el hombre se hicieron sentir con los bortes de tífica y poliomielitis en la ciudad de Manta.

Las observaciones mencionadas indican que la contaminación cada vez creciente del mar, puede reducir la utilización de pescado, como fuente importante de proteínas para el hombre ecuatoriano.

Pesca Depredatoria

Los sistemas de captura de peces que puede traer consigo la desaparición de especies es común en los ríos de Costa y Oriente del país y en las Lagunas de la Cordillera Oriental de la Provincia del Azuay.

Los explosivos para la pesca a pesar de estar prohibidos, sigue siendo utilizados por pescadores de los asentamientos poblados de las orillas de los ríos y de las playas.

El Barbasco, veneno vegetal, usado en la pesca, es una planta de siembra prohibida, a pesar de lo cual los indígenas ribereños lo cultivan en sus huertos, con este fin.

Compuestos químicos como Cloruro de Calcio, hipoclorito de Calcio y detergentes, son usados en menor cantidad.

Recientemente se denunció la pesca con tacos de dinamita en las lagunas de la Cordillera Oriental en la Provincia del Azuay. Los otros casos de pesca depredatoria desgraciadamente sólo son identificados por sus efectos, sin existir el suficiente control para sancionar a los causantes.

CONSERVACION DE LA NATURALEZA

Plantas, animales y especies en peligro de extinción

Al abordar este tema debemos recalcar que las investigaciones realizadas hasta el presente momento, no son muy profundas, debido a que las instituciones nacionales especializadas, como las

Universidades y otros Organismos Estatales y particulares, no cuentan con los suficientes recursos económicos y técnicos. Existen en el país mas de 25.000 especies de plantas vegetales; conviene señalar que varias de ellas, muy valiosas y utilizables en diversos menesteres humanos, están en proceso de desaparición considerando como causa fundamental para esto, la tala indiscriminada de bosques, la despreocupación por reemplazar las especies extraídas y además la débil aplicación de los planes de reforestación, que son muy limitados.

Las siguientes especies vegetales son las que en situación más crítica se encuentran:

El Arrayan, cuyo nombre científico es *Eugenia myrobelana*, es un árbol que crece en climas tanto templados como tropicales, ha sido intensamente utilizado para la mueblería y talladura, al igual que para la construcción campesina en la Sierra.

El cedro (*cedrela, tissilis vell*), especie que se distribuye a lo largo del Callejón Interandino y también en terrenos tropicales y subtropicales. Es usado en la construcción en general. Al parecer la corteza tiene poderes curativos, siendo empleado en la medicina casera por los campesinos.

La Columella serícea, que aparentemente no posee ningún nombre aborigen, es un arbusto de 4 metros aproximadamente, tallo leñoso de diámetro pequeño; sus hojas son oblondas puntiagudas a ambos lados. Todavía se la encuentra en el Pululahua, al occidente de la Provincia de Pichincha en el valle de Lloa. Ha sido muy utilizada como leña.

La Mutisia grandiflora, (*Buddleia, incana*), es de tipo leñoso y resistente, se da en casi todos los páramos del Ecuador, especialmente los localizados en las Provincias de: Pichincha, Carchi, Imbabura, Cotopaxi y Tungurahua. Sus características permitieron que se les explotara como leña.

El Peralillo (*Vallea estipularis*), árbol hasta de 10 metros de altura, pero florece como arbusto de 2m. Se lo encuentra en el Pululahua, en la Provincia de Chimborazo; Tipococha y en general en el bosque de montaña superior a 3.200 m.

La Cascarilla (*Cinchonidae*), muy empleado en la medicina por su contenido de alcaloides, es un árbol entre 17 y 25 metros de altura, con raíces muy desarrolladas por lo que sobresale a veces del suelo. Su Habitat, son en los bosques de las laderas exteriores de ambas cordilleras.

Por otro lado tenemos que el país no ha sabido aprovechar en forma debida a los algarobos, que se dan en muchas regiones secas de su territorio, y mas bien este tipo de árbol sufre ahora denudación por la presencia de caprinos.

Además de las especies mencionadas también se encuentran en peligro de extinción, aunque en menor grado: el Sauce Piramidal (*Salix humboltianan*) y el Nogal o Tocte (*Juglans neotropical*), que podrían ser racionalmente empleados en la industria, procurando además que se proceda a replantarlos; para lo cual conviene que el país disponga de una legislación adecuada con los recursos humanos y técnicos necesarios.

Animales: La desaparición de especies animales en el Ecuador, tiene su causa, no tanto en la cacería, sino más bien por la tala de bosques, lo cual significa la destrucción de su habitat, obligandolos a emigraciones violentas, hacia sitios de mayor protección; o precipándolos a una muerte paulatina, al no poder sobrevivir en un nuevo medio.

Aves: Se calcula que en el país existen alrededor de 1.300 especies de aves, de las cuales, sólo un 5% son de caracter endémico. Las pocas investigaciones realizadas, demostraron que en la Hoya de Quito, han desaparecido 25 especies de aves acuaticas, debido a la disección de pantanos y al avance de la urbanización.

En igual forma grave situación atraviezan los siguientes tipos de aves, en todo el territorio nacional.

El Condor (*vultur griphus*), que fue el ave escogida para representar la soberanía en el escudo nacional, prácticamente ya no existe, en sitios donde antes se le encontraba fácilmente, como es el Ruco Pichincha.

En iguales circunstancias se encuentran: el gallinazo Rey (*Sarcophagus pafa*); la Harpía roba mono chorroanga (*Harpía harpyja*); la Guano rubra endocimus ruber (*scarlet ibis*); el Gallo de las rocas o de las peñas, el mismo que se lo encuentra en dos variedades: rupícula Peruviana ecuatorialis de color amarillo que tiene su habitat en la región oriental y rupícula peruviana ecuatorialis sanguinolenta de color rojo, cuyo sitio de habitación es la costa y está en mayor peligro de extinción.

Se debe proteger a la especie Tyto alba, conocida con el nombre vulgar de lechuza, aunque su existencia no está totalmente amenazada. Por otro lado debe limitarse la caza de guacamayos y loros, principalmente en el Oriente. Las variedades en peligro son: Ara Araruana (azul amarillo); Ara macao (rojo); Ara chróptera - (verde); Ara militaris militaris (verde); Ara ambigua (guayaquilensis (verde); Amazona farinosa inornata; Amazona amazónica; Amazona ochrocephala; Amazona lilacina.

Mamíferos: Los procesos de colonización y la destrucción de la selva, se puede anotar como causa fundamental para la extinción de mamíferos. El armadillo gigante (*Priodontes maximus*), de amplia distribución en la selva amazónica, hoy resulta bastante raro encontrarlo a orillas de los ríos orientales.

La nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*), sufre persecución por su fina piel y por su carne abundante y sabrosa. Vive en manadas en el río Napo y sus afluentes: su caza esta prohibida.

La Danta-Tapir Andino (*Tapirus pinchaque*), muy común en la vertiente oriental de las povincias del Carchi, Imbabura, Pichincha, y Cotopaxi, vive cerca de las lagunas, su carne es muy apetecida tanto por el puma como por el hombre.

La Gran bestia-Danta (*Tapirus terrestris*), está casi extinguida en el país. Sólo en la Provincia de El Oro, existen aún ejemplares junto a las charcas o pequeñas lagunas.

Pudú o Siervo enano (*Pudu mephistophiles*), es una de las especies de siervos más pequeños del mundo, no pasa de 30-40 cms., vive en la zona de Papallacta y la del Chiles. Practicamente ha desaparecido ésta esta especie.

El Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*), se encuentran en grupos de 4-5 en sitios altos de la Cordillera Central. Lo creen disminuido pero no en peligro de extinsión.

Venado (*Hippocamelus antisensis*). Se cree que todavía existe en el Antisana y en los páramos del Azuay, pero muy escasos.

Reptíles: Las selvas ecuatorianas, estuvieron en alguna época pobladas de reptiles, hoy al parecer su número disminuye apresuradamente; motivado principalmente por la colonización y la destrucción del habitat y las exportaciones masivas e incontroladas que se han producido en los últimos años. Se ha visto la conveniencia de limitar la caza de las siguientes especies:

Chapara: *Podocnemis expansa*

Tortuga de mar: *Chelonia mydas*

Lagarto blanco: *Caiman sclerops* o *palpetrosus*.

En todo caso estas acciones no bastan, pues se debe proceder ante todo a la realización de estudios más profundos sobre las variedades existentes y buscar los medios para protegerlos en forma más adecuada.

Destrucción de Parques Nacionales y Areas de Reserva

El Ecuador justamente por su situación geográfica a los dos lados de la latitud cero y con lugares que van desde el nivel del mar, hasta más de los 6.000 metros, cuenta con áreas peculiarísimas en su flora y situación ecológicas. Algunos de estos luga

res, por decretos o leyes han sido declarados Parques Nacionales, por desgracia en ninguno de ellos, excepto el del Archipiélago de Colón, en el cual se cuenta con colaboración internacional, se ha hecho nada más que expedir la ley y publicarla en el Registro Oficial. Siendo por tanto presumible que el tratamiento empleado para estas áreas de reserva, no difiera notablemente, que el aplicado para el resto de la foresta ecuatoriana.

Entre los sectores declarados como zonas de reserva, o con miras a serlo se encuentran los siguientes:

El sector noroccidental del país, conocido con el nombre de Reserva - Nacional Cayapas y futuro Parque Nacional. Las acciones que aquí se cumplan serán de particular importancia, debido a que en estos sitios tiene aún su habitat, la Danta (Topirus pinchaque), especie ya extinguida en otros países y con grave peligro de desaparecer en el Ecuador. El Servicio Forestal Nacional, así como el Fondo Mundial de la Vida Silvestre, han tomado especial interés en la protección de esta zona.

La Reserva Nacional de la zona adyacente al volcán Cotopaxi, al igual que la anterior también con miras a ser Parque Nacional. Se están to mando medidas para ev itar la cacería y se llevan adelante planes de reforestación con pinos.

Existe además un proyecto de decreto para la zona del noreste del país, que comprende desde el nevado Cayambe (Cordillera Central de los Andes) hacia el río Coca en la llanura Oriental. Es un sector de gran impor tancia y de muchos contrastes. Se ha determinado mediante estudios - ecológicos, que existen más de 12 formaciones vegetales, en una exten sión aproximadamente de 60.000 has.

Estas y otras características le condicionan como una área adecuada - para convertirse en parque nacional.

Con respecto a la zona de Papallacta (parte alta de la Provincia del Napo), existe un proyecto con miras a evitar el mal empleo de esas tie rras en agricultura, pues son páramos muy altos y con otra vocación.

Las recomendaciones formuladas por organismos especializados, para proteger la flora y fauna de estas reservas, es la de acelerar los trámites, a fin de declararlas parques nacionales, así como también de proveer a las instituciones encargadas de la protección, de los recursos necesarios para el cumplimiento de sus labores.

Destrucción del Paisaje

El Ecuador es un país, aún hoy privilegiado, por un paisaje muy variado y de extraordinario color verde. Las circunstancias topográficas, no han favorecido especialmente en la Sierra, la apertura de túneles que alteran sustancialmente la estética de los parajes y llanuras; sin embargo la construcción de otras obras de infraestructura como son las canteras por ejemplo, al igual que la explotación de minas y canteras, de todas maneras han dañado el conjunto de sitios de inapreciable hermosura. Tal es el caso del sector de Guápulo, en la salida oriental de la ciudad de Quito, que es un fabuloso mirador para contemplar el valle de Cumbayá, pero debido a la cantera que se explota, en el lado lateral norte está perdiendo sus encantos.

La deforestación se debe anotar como otra causa de alteración del paisaje ecuatoriano; es el caso de sectores aledaños a la carretera panamericana norte, cuya vegetación fue destruida para la formación de haciendas y la cría de ganado, agravándose el problema en las partes bajas donde los algarrobos son destruidos por la presencia de caprinos.

El Oriente comienza a sentir alteraciones en su paisaje, vistas aéreas, permiten divizar ya, el cambio producido en la armónica alfombra verde; siendo principal causa para esto la explotación petrolera. Se debe proceder a planificar la tala de bosques y reforestar los sectores dañados.

Palmira en la provincia del Chimborazo y la Península de Santa Elena, son los sitios donde más acentuadamente se nota, la destrucción del paisaje. El primer sector fue descuidadamente deforestado y el segundo sufrió procesos de colonización que lo -

desvastaron.

Conviene no sólo por motivos ambientales, salvar el paisaje ecuatoriano, sino también porque el país, tiene una clara vocación turística, lo que puede constituir un rubro más en su economía.

COMERCIO, ECONOMIA Y TECNOLOGIA

Problemas que afectan el comercio internacional

La expansión de las exportaciones constituye un elemento central de la estrategia para el desarrollo del país por la presencia de dos sectores dinámicos, petróleo e industria manufacturera y el crecimiento moderado pero persistente del sector agro-exportador y tradicional.

Los problemas ambientales inciden directamente en los últimos sectores, mientras que los primeros inciden en la calidad del medio ambiente.

La productividad y calidad de los elementos de exportación dependen del uso adecuado de la tierra y de la tecnología, complementados con las condiciones de clima, entre otros.

Uno de los mayores problemas en el comercio internacional, es el desconocimiento total de las normas sanitarias de calidad exigidas por los países importadores y por esto gran parte de nuestros productos son rechazados en los puertos de destino.

Entre los factores ambientales que tienen una influencia de importancia para las exportaciones del Ecuador, está el clima; es así como el clima tropical de los principales puertos marítimos: Guayaquil, Puerto Bolívar, Manta y San Lorenzo, en el futuro, por donde el país canaliza casi un ciento por ciento de las exportaciones de productos agroindustriales, favorece el crecimiento de insectos, que encuentran su hábitat óptimo debido al factor de alta humedad; prácticamente es en las bodegas de los puertos y barcos donde se verifica la contaminación de casi todos los pro-

ductos exportables.

Las lluvias tienen incidencia importante, en la exportación de productos del mar, especialmente de camarones congelados, los mismos que al ser extraídos y durante el proceso de curado, son a veces - azotados por fuertes lluvias antes de ser introducidos en las cámaras frías; parece que esto disminuye el poder de conservación y - prácticamente llega todo el cargamento en malas condiciones a los puertos de destino en donde naturalmente son rechazados por las autoridades sanitarias.

Además de estos factores ambientales naturales, existen otros problemas que disminuyen la calidad sanitaria de los productos de exportación, y por lo tanto tienen alta incidencia en el comercio exterior del país; especialmente las contaminaciones por plaguicidas y otros productos fitosanitarios, empleados corrientemente en la - fumigación de casi todas las plantaciones comestibles de exportación. Los países altamente industrializados que son los principales compradores, tienen normas de altísima exigencia sanitaria, y prácticamente nuestras exportaciones no reúnen los requisitos mínimos indispensables para su comercio.

Problemas de localización industrial

Una de las características que tipifican al Ecuador como un país subdesarrollado, es el de la polarización industrial, pues las - dos ciudades principales Quito y Guayaquil han captado el 75,84% de las industrias instaladas en el país.

En estos dos centros urbanos no se planificó en debida forma la localización de industrias, permitiéndose la instalación de fábricas a lo largo y ancho de los respectivos emplazamientos. En el caso de Quito, el barrio del Inca es un desagradable ejemplo de esto, pues ahí se han instalado fábricas textiles, que si bien originalmente fue señalado exclusivamente para zona industrial, más tarde se permitió la construcción de viviendas; las mismas - que se ven afectadas ahora por los humos, polvos y demás gases tóxicos que arrojan esas plantas industriales. Además para la evacuación de aguas servidas, las fábricas utilizan el alcanta-

rillado de la ciudad o acequias que más adelante son utilizadas para riego en Cumbayá.

Al sur de la ciudad, en un sitio conocido con el nombre de Guajaló, el mismo que no está provisto de agua potable, también se han instalado sin ninguna precaución, industrias que ocasionan, los mismos problemas antes señalados, destacándose especialmente la fábrica Playwood, que arroja humos por demás molestos y cuya nocividad ha sido comprobada.

En Guayaquil la fábrica Fertiza (de fertilizantes) arroja sus aguas servidas sin previo tratamiento al Estero Salado, contaminándolo en alto grado; la Cemento Nacional por su orientación envía sus humos a un importante barrio guayaquileño. Por otro lado en el año de 1969, de una fábrica se escapó una nube de azufre que no pudo ser controlada.

Con la breve referencia anterior, se puede notar que el problema de localización de fábricas en el Ecuador es grave y que urge tomar medidas inmediatas para evitar consecuencias mayores, entre las que se puede mencionar el señalamiento de parques industriales y descentralización industrial, que además contribuiría al desarrollo económico-social de otras zonas del país.

Problemas originados por la sustitución de productos naturales

El avance de la técnica ha sustituido muchos productos naturales que el país ha venido tradicionalmente exportando; tal es el caso del piretro, producto usado como base de insecticidas, pero que la química moderna ha sustituido por las piretrinas sintéticas, con mejores resultados que el producto natural. Igual cosa aconteció con la cinchona o quina, pero que felizmente para el país el derivado sintético no rindió los resultados esperados por la práctica medicinal.

Problemas originados por las innovaciones tecnológicas

La nueva era económica que se inauguró con el descubrimiento de petróleo, significará entre otras cosas para el Ecuador, la lle-

gada de tecnología avanzada y la instalación de industrias de todo tipo, que conllevarán necesariamente la degradación del medio ambiente. Así por ejemplo cabe señalar como una anticipación de estos problemas que se derivaran de la instalación de fábricas - de ácido sulfúrico, aunque por hoy, la presencia en el aire y la acción del azufre (transformado, sucesivamente, por combustión - en SO_2 , H_2SO_3 y H_2SO_4) puede señalarse en los humos del diesel y en algunas industrias que usan el SO_2 como agente de blanqueo.

Si la necesidad de abastecimiento de ácido sulfúrico (H_2SO_4) determina su fabricación en el país, ya sea utilizando, el azufre, las pirritas o cualquier otra materia prima apropiada, habrá necesidad de estudiar exhaustivamente la tecnología a emplearse.

Pero además del problema tipo antes señalado, merece especial - consideración, las repercusiones sociales que tendrá la aplicación de una tecnología avanzada en un país, que todavía no tiene preparación para ello, ya que no existe el suficiente número de técnicos, ni obreros calificados, que serían fácilmente desplazados en los mercados de trabajo, agravándose la cuestión social.

La falta de investigación sobre la realidad del medio ecuatoriano y la introducción de técnicas aplicadas en otros países de circunstancias económico-sociales distintos, traerán consigo no solamente la destrucción del medio, sino también la imposibilidad de prestar servicios de infraestructura a extensas zonas, - por lo oneroso de los equipos y materiales de instalación, cuando pueden ser sustituidos por técnicas y productos propios.

Los saltos culturales a los que se verá precipitado el hombre - ecuatoriano, también convien que se los tenga en cuenta, ya que resultará particularmente grave pasar de formas simples de vida a una Sociedad de Consumo, es menester preparar psicológica y sociológicamente al pueblo ecuatoriano, a fin de que no pierda sus propios valores culturales.

MATRIZ PRELIMINAR PARA CLASIFICAR LA INFORMACION SOBRE LOS PRINCIPALES

PROBLEMAS DEL MEDIO AMBIENTE EN AMERICA LATINA

(PROYECTO PNUMA - CEPA)

PAIS: ECUADOR

FECHA: AGOSTO DE 1.974

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES Y PLAZOS
1. <u>ASENTAMIENTOS HUMANOS (HABITAT)</u> 1.1. PROBLEMAS DERIVADOS DEL EMPLAZAMIENTO			
1.1.1. Ubicación Geográfica	El Ecuador Continental se ubica de 1°21' Latitud Norte a 5° Latitud Sur y entre los 75° y los 81° al Occidente de Greenwich. Ocupa el V uso horario.	Dificultades de comunicación comercio e imigraciones, con respecto a Europa hasta apertura del Canal de Panamá	
1.1.2. Topografía	Nacional	Cordilleras de los Andes que dividen al país en tres regiones y nudos montañosos que forman hoyas en la sierra, producen acentuadas manifestaciones de "regionalismo" y "localismo" que dislocan unidad nacional y dispersan energía del País.	Planificación nacional con regiones de desarrollo, integradoras en sentido latitudinal. Vías de comunicación interregionales.

<p>PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA</p>	<p>LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS</p>	<p>ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS</p>	<p>SOLUCIONES Y PLAZOS</p>
	<p>LOCALES: Región Interandina. Loja.</p> <p>Guaranda, provincia de Bolívar.</p> <p>Quito</p> <p>Región Litoral. Estribaciones de cordillera: Bucay, Echandía, El Corazón, Pilaló y Caluma.</p> <p>Cuenca del Río Guayas: Zona Sur y Centro. Area típica - provincias de Guayas y El Oro.</p>	<p>Topografía sumamente abrupta dificultad y alto costo de vías de comunicación. Aeropuerto alejado de la ciudad.</p> <p>Asentada en medio de 7 colinas; dificultad de construcción de carreteras y aeropuerto, del que carece.</p> <p>Ubicada entre montañas y sobre lomas y colinas; se ve obligada a tener un crecimiento longitudinal; las calles pendientes (centro) producen problemas para el tránsito.</p> <p>Excesivo gradiente y alto índice de pluviosidad provocan erosión del suelo, baja productividad agrícola y alto índice de migración de la población. Aproximadamente 18.000 Km² de área afectada.</p> <p>Excesivamente plana, lo que dificulta drenaje, recibe sedimentos y provoca inundaciones, subiendo el índice de salinidad de suelos. Dificulta instalaciones sanitarias y obligan a costosos relleños y saneamiento de terrenos en asentamientos humanos Aproximadamente 1'000.000 de hectáreas afectadas.</p>	<p>Utilización de técnica avanzada de ingeniería.</p> <p>Limitaciones para el crecimiento longitudinal y ciudades satélites en valles cercanos.</p> <p>Cultivo en terrazas y arborización para evitar erosión y asesoría, y créditos para agricultura.</p> <p>Mejorar drenajes y construcción de presas y otras obras de ingeniería.</p>

<p>PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA</p>	<p>LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS</p>	<p>ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS</p>	<p>SOLUCIONES Y PLAZOS</p>
	<p>Esmeraldas, Babahoyo, Quevedo, Machala y Guayaquil.</p>	<p>Zonas bajas inundables y de escasa pendiente, son causas de: 1) Crecimiento restringido 2) Invasión de pantanos por población marginal. 3) Dificultades de infraestructura por poca gradiente.</p>	<p>Planificación de crecimiento de ciudades en zonas altas de la región.</p>
<p>1 .1.3. Clima</p>	<p>País</p> <p>Sierra</p>	<p>No se producen cambios estacionales, como en zona templada. Diferenciación térmica casi nula entre mes más caliente y más frío (1ª a 2ª). El cambio estriba en lluvias y se habla de estación seca y estación lluviosa, que determina un solo tipo de vestido y una alimentación no variada.</p> <p>Clima de páramos terriblemente húmedo, por lo cual los asentamientos humanos permanentes sólo se dan hasta cerca de los 3.000 metros. Las heladas debido al clima que se presenta en verano a lo largo de toda la sierra, destruyen prácticamente los cultivos.</p>	<p>Con prácticas agrícolas especiales y mayor investigación del fenómeno.</p>

<p>PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA</p>	<p>LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS</p>	<p>ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS</p>	<p>SOLUCIONES Y PLAZOS</p>
	<p>Costa y Oriente</p>	<p>Temperatura elevada, y variación diaria y anual excesivamente baja, determinan un horario de trabajo del campesino, muy reducido, lo que da por resultado una baja productividad. Clima que favorece desarrollo y proliferación de vectores transmisores de enfermedades como: paludismo, endemias parasitarias, lepra, pian, enfermedad de chagas, etc.</p>	<p>Factor a tomarse en cuenta en todos los programas de desarrollo económico. Saneamiento básico; secado de pantanos y sistemas constructivos.</p>
<p>1 .1.4. Variables alternativas. 1 .1.4.1. <u>Vegetación:</u></p>	<p><u>Oriente:</u> 17 centros poblados: Nueva Loja, Pto. Aguarico, Shushufindi, - Rocafuerte, Coca, Gualaquiza, Mendes, Macas, Zamora, entre otras. <u>Cuenca del Río Guayas:</u> Santo Domingo de los Colorados, Quevedo,</p>	<p>Vegetación selvática que invade poblaciones y cuya limpieza demanda ingentes gastos. Carreteras de costa y oriente que atraviezan sectores tropicales, cuyo mantenimiento se encarece por uso de sustancias químicas: desfoliadores y herbicidas;</p>	<p>Control de uso de sustancias químicas.</p>
<p>1 .1.4.2. <u>Suelos:</u></p>	<p>Esmeraldas; provincia de Manabí: Portoviejo, Jipijapa, Bahía de Caraquez; Malacatos, provincia de Loja.</p>	<p>Presencia de arcillas expansivas (Bentonita), que al absorber humedad, aumentan de volumen con gran fuerza de expansión; causan problemas en todo tipo de construcción y requieren soluciones muy onerosas. Se han destruido varios edificios, plantas de tratamiento de agua potable, obras de ingeniería, etc., en las ciudades mencionadas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Utilización de estructuras especiales. 2) Cambio de suelos con sustitución de arcilla por arena. 3) Drenaje de aguas superficiales y subterráneas para evitar que se mojen las arcillas. 4) Impermeabilización de superficies adyacentes a construcciones.

<p>PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA</p>	<p>LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS</p>	<p>ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS</p>	<p>SOLUCIONES Y PLAZOS</p>
	<p>Guaranda</p> <p>Baja Cuenca del Guayas</p> <p>Estribaciones de la Cordillera</p>	<p>Falla geológica y presencia de agua subterránea, que provoca deslizamientos y hundimientos.</p> <p>Suelos sedimentarios constituidos por arcillas pesadas impermeables que dificultan filtración y drenaje; contribuyen a inundaciones en estación lluviosa.</p> <p>Caolita, aparentemente sólidas cuando secas, pero desmoronables cuando se humedecen; provocan derrumbos y deslaves, que frecuentemente interrumpen vías de comunicación entre costa, sierra y oriente.</p>	<p>1) Técnicas avanzadas de ingeniería, a muy altos costos.</p> <p>2) Cambio de ubicación de la ciudad.</p> <p>1) Mejorar sistemas de drenaje.</p> <p>2) Regulación y tecnificación de riego.</p> <p>Estudios de suelos para construcción vial y obras de contención.</p>
<p>1.1.4.3. <u>Agua:</u></p>	<p>Provincias de Loja, El Oro y Manabí</p> <p>Quito y Ambato</p>	<p>Carecen de suficiente agua, escasa pluviosidad durante la estación de verano; se producen sequías cíclicas.</p> <p>Dotación de agua para consumo humano insuficiente, por mal manejo de recursos hídricos.</p>	<p>Aprovechamiento del recurso hídrico de la del Poyango - Tumbes en obras de reserva para riego y uso humano</p> <p>Planificación del uso del agua y liberación de parte de él para uso de consumo.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
	Asentamientos menores de Cuenca del Río Guayas.	Encarecimiento en dotación de agua potable, por tener aguas superficiales contaminadas, y aguas subterráneas con dureza y salinización excesivas.	Disminución de costos de tratamiento con tecnología propia.
1.1.5. Patrones Culturales	Sectoros marginados de la ciudad y el campo, especialmente población aborígen.	<p>Rasgos materiales del fenómeno cultural negativos: hábitos alimenticios, higiénicos y sanitarios; - prácticas religiosas e insistencia a servicios médicos profesionales; 8% de población aborígen habla español (población aborígen 38% de la población del país).</p> <p>Actitudes ante programas de desarrollo y saneamiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Renuencia a aceptar resultados del conocimiento científico. 2) Desconfianza en móviles de acción gubernamental. 3) Confianza del campesino en lo sobre natural para su orientación y alivio. 	Para tratar de introducir innovaciones y cambios, se debe considerar que en el Ecuador existe dos culturas en contacto y que son aceptadas sólo cuando responden a la necesidad vital no satisfecha, a la configuración cultural local y que cuente con participación popular.
1.1.5.1. <u>Nivel de Educación:</u>	Nacional	El promedio de años aprobados por estudiantes matriculados llega a 3,5, mientras que en los países desarrollados llega a 10 años.	

<p>PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA</p>	<p>LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS</p>	<p>ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS</p>	<p>SOLUCIONES</p>
		<p>La estructura de la enseñanza no se han adecuado a los requerimientos del desarrollo nacional.</p> <p>El sistema educativo no ha cumplido con la función de preparar los recursos humanos necesarios.</p> <p>Limitado acceso de los grupos mayoritarios a los medios de educación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uno de cada tres ecuatorianos no sabe leer ni escribir. - Uno de cada cuatro niños en edad escolar, no asiste a la escuela. - Cuatro de cada cinco jóvenes no asiste al colegio. - 97 de cada 100 jóvenes en edad universitaria, no asiste a la universidad. 	<p>Planificación integral de la educación e intensificación de programas de alfabetización.</p>
<p>1.1.5.2. <u>Nivel de Tecnología</u></p>	<p>Nacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ciencia y tecnología dependiente de países desarrollados. - Instituciones universitarias y técnicas sin investigación básica aplicada, realiza enseñanza de conocimientos generados en el exterior. - Transferencia de tecnología externa a través de contratos, patentes, marcas, asis 	<p>Búsqueda de tecnología propia o aplicación de la importada, de acuerdo a estudios e investigaciones de la realidad nacional.</p>

<p>PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA</p>	<p>LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS</p>	<p>ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS</p>	<p>SOLUCIONES</p>
		<p>tencia técnica e importación de bienes de capital y técnicas no acordes con realidad nacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> - N^o de profesionales y técnicos no llenan necesidades de desarrollo nacional. - Orientación vocacional dirigida a las ramas de medicina, ingeniería y derecho, - exclusivamente. - Investigación científica - inexistente. 	
<p>1.1.6. Otros no considerados. 1.1.6.1. <u>Características Económicas.</u></p>	<p>Nacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Renta per-cápita de 316 dólares por habitante en 1972 esconde realidad dramática, por la inequitativa distribución del ingreso y la propiedad de bienes de producción y tenencia de la tierra. - Acumulación de capital Lenta: Coeficiente de ahorro: 11.8% Coeficiente de inversión: 16.3% (excepto sector petrolero). <p>Agricultura genera 31% del producto total ocupando el 65% de población económicamente activa.</p>	<p>Distribución equitativa de ingreso. Reforma agraria con criterio técnico y en beneficio del campesino; extensión de la propiedad de bienes de producción.</p> <p>Tecnificación agrícola y desarrollo industrial.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
		A partir de 1.972 el petróleo es el más importante sector productivo	
1.1.6.2. <u>Características Demográficas:</u>	Nacional	Índice de crecimiento para 1.973: Del País: 3.4% Quito: 4.3% Guayaquil: 5.13% Población (año 1.973) Total: 6'919.500 Urbana: 2'981.200 Rural: 3'838.300 Nota: Población proyectada de Censo de 1.962. Datos del Censo de junio del presente año, aún no están oficializados.	
1.2. PROBLEMAS VINCULADOS CON LOS SERVICIOS DE: 1.2.1. Suministro de energía. 1.2.1.1. <u>Tipo de suministro:</u> <u>Leña:</u>	Nacional	Representa el 40% del consumo de energía nacional; en análisis de costos por el daño que produce a los recursos naturales, resulta el más oneroso.	Meta del Plan Nacional de electrificación: rebajar al mínimo el consumo de leña como fuente de energía. Se espera que para 1.980, se comience a sentir efectos del cambio

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
	<p data-bbox="588 273 795 298">Sector Urbano</p> <p data-bbox="588 807 779 832">Sector Rural</p>	<p data-bbox="1029 273 1477 357">Consumo industrial en hornos para materiales de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="1029 368 1477 424">- Contaminación del aire, - suelo y agua.<li data-bbox="1029 434 1477 516">- Tala indiscriminada de bosques cercanos a ciudades, con destrucción de entornos<li data-bbox="1029 526 1477 583">- Utilización de especies con mayor valor en otros usos. <p data-bbox="1029 592 1442 617">Consumo doméstico produce:</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="1029 627 1477 679">- Peligro para salud de habitantes.<li data-bbox="1029 690 1477 770">- Deterioro de vivienda inadecuada para uso de este combustible. <p data-bbox="1029 807 1508 991">Casi único medio de combustión tradicionalmente usado, que a más de los efectos anteriormente señalados, y el deterioro de ecosistemas, tiene los siguientes problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="1029 1001 1518 1147">- Toda la familia campesina colabora en la provisión de leña, desperdiciando recursos humanos, que disminuyen ingresos familiares.<li data-bbox="1029 1157 1518 1237">- Producción de gases nocivos para la salud, por inadecuada combustión.<li data-bbox="1029 1248 1518 1366">- Obligación de niños en detrimento de su educación y con esfuerzos desmedidos para su edad.	<p data-bbox="1518 273 1960 391">Llegar a un consumo de energía eléctrica del 10%, leña del 30% y 60% de energía hidrocarburíferas.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
1.2.1.2. <u>Recursos Hidrocarburos</u> <u>ríferos:</u>	<p align="center">Nacional</p> <p align="center">Quito y Guayaquil</p>	<p>Representa el 55% de consumo de energía nacional. Los principales derivados - usados en el país son: gasolina, kerex, kerosene, diesel y residuos, que representan el 91.33% del consumo total de derivados.</p> <p>Consumo "Per-cápita" de derivados se incrementa de 1.01 barriles anuales en 1.965 a 1.54 barriles en 1.973</p> <p>Consumo de gasolina igual al 59% del total del país, causando problemas a la pureza del ambiente, detectándose contaminación por automotores en las dos ciudades.</p>	<p>Controlar el daño ambiental producido por el consumo de hidrocarburos.</p>
1.2.1.3. <u>Energía Eléctrica:</u>	<p align="center">Nacional</p> <p align="center">Centrales hidroeléctricas de Pisayambo-Toachi, Cola de San Pablo, Jubones Tanguín.</p>	<p>Representa el 5% de consumo de energía, correspondiendo el 3% a energía termo eléctrica y el 2% a energía hidroeléctrica.</p> <p>El KWH es de tres centavos de dolar, es el más alto de los países Andinos, siendo un obstáculo para el desarrollo nacional.</p> <p>Comprometen caudales de agua generados en las cabeceras de cuencas hidrográficas,</p>	<p>Incrementar electrificación del país, proporcionando abundante disponibilidad y a bajo precio.</p> <p>Planificar el uso del agua con el objeto de liberarla para otros usos.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
<p>1.2.2. Transporte Colectivo.</p> <p>1.2.2.1. <u>Tipo:</u> (Público, privado, otro).</p>	<p>Nacional</p>	<p>El transporte terrestre es el principal medio de traslado de pasajeros entre ciudades.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0.1 km. de carretera por km² de tierra agrícolamente aprovechable. - Carreteras del país en malas condiciones por: topografía, clima e intenso tráfico. <p>Transporte por carretera pertenece a empresas privadas.</p> <p>Ferrocarril está administrado por el Estado.</p> <p>Transporte aéreo y marítimo pertenece a empresas privadas, estatales, mixtas.</p>	<p>Ejecución de planes viales.</p>
<p>1.2.2.2. <u>Movilización por:</u></p> <p>1.2.2.2.1. AUTOMOVIL:</p>	<p>Nacional</p>	<p>Total de vehículos matriculados en 1.972:</p> <p>País: 91.132</p> <p>Quito: 26.641</p> <p>Guayaquil: 30.194</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cifras que se han duplicado en 10 años y siguen ritmo ascendente. - El 62.37% centralizados en Quito y Guayaquil. - El 3% usa diesel y el 97% 	<p>Control de tránsito y prevención de accidentes.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
		<p>GASOLINA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El más alto número corresponde a particulares con - 60.000 unidades. - El 25% está destinado a - transporte colectivo urbano e interurbano. <p>El problema grave es el <u>pe</u>l<u>ig</u>ro potencial de <u>contamina</u>-<u>ción</u> por automotores, especialmente en Quito y Guayaquil.</p>	<p>Leyes <u>r</u>í<u>g</u>idas de control de automotores.</p>
1.2.2.2.2. FERROCARRIL:	Guayaquil, Cuenca, Quito, San Lorenzo y provincia de El Oro.	<p>Especialmente para servicio de carga por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones de servicio - inadecuado y lento. - Organización <u>administrati</u>va deficiente. - Mal estado de <u>v</u>ías, <u>unida</u>des y sistemas de <u>combustión</u> caducos y peligrosos. - Dificultades para <u>incremento</u> de servicio por <u>tipogra</u>fía del País. <p>Es el <u>único</u> medio de <u>comunicación</u> terrestre con la <u>re</u>gión de San Lorenzo.</p>	<p>Preferentemente deben ser utilizados solo en sectores planos del País, como Costa y Oriente.</p>
1.2.2.2.3. AVION:	Quito, Guayaquil, Cuenca y otras	<p>34 ciudades conectadas por ese servicio; casi todos los aeropuertos están dentro de los límites urbanos de las</p>	<p>Traslado de aeropuertos.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
	<p>Loja</p> <p>Guaranda</p>	<p>ciudades, causando problemas de contaminación ambiental y molestia pública</p> <p>Dificultad de comunicación por topografía y vientos.</p> <p>Carece de este servicio por aspectos topográficos y ambientales.</p>	
1.2.2.4. BARCO	Costa	<p>El 90% de intercambio comercial internacional se realiza por 7 puertos del país, que tienen problemas sanitarios en bodegas e instalaciones.</p> <p>El tráfico de cabotaje se realiza de Guayaquil a Puerto Bolívar con naves obsoletas e inseguras.</p>	<p>Sanear puertos</p> <p>Mejorar naves para cabotaje</p>
<p>1.2.3. Seguridad Colectiva:</p> <p>1.2.3.1. ORGANISMOS DE CONTROL:</p> <p>Policía:</p>	<p>Nacional</p> <p>Costa</p>	<p>Policía: No cuenta con suficientes presupuestos, elemento humano e instrumentos para investigación criminal.</p> <p>Indice de criminalidad más alto, especialmente en el área -</p>	<p>Reforzar y desarrollar organismos de control de la seguridad colectiva.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
Bomberos	Nacional Costa	rural; policía imposibilitada para combatir delincuencia. Atienden incendios, inundaciones y otras catástrofes. Economicamente están mal -- atendidas; escasa en el campo. Flagelos, especialmente numerosos.	Adoptar normas protectoras de incendios.
1.2.3.2. ORGANISMOS DE PREVENCIÓN - Defensa civil, otros).	Nacional	No existen en casos de emergencia, toman acción Ministerios de Gobierno y Defensa.	Crear organismos de defensa civil
1.2.4. Medios de Comunicación 1.2.4.1. CORREO	Nacional	Para 1970 el País contaba con 498 oficinas de correos, distribuidas así: 31 en capitales provinciales, 93 en capitales cantonales y 374 en cabeceras parroquiales. Deficit: 15 cantones y 330 parroquias. Las poblaciones pequeñas se comunican por "Encargos".	Cubrir el deficit por lo menos de todas las cabeceras cantonales y parroquiales.
1.2.4.2. TELEGRAFOS Y TELECOMUNICACIONES.	Nacional	El país cuenta con 556 oficinas; el deficit es de 330 oficinas para cubrir -- las cabeceras cantonales y parroquiales ausentes de este circuito.	Cubrir el deficit de este servicio.
1.2.4.3. TELEFONOS	Nacional	Existen 63 poblaciones con centrales telefónicas de más de 30 abonados del país El N° total de abonados del país es de -	Ampliar servicio de teléfonos.

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
		95.553; solo en Quito, Guayaquil, Cuenca, Esmeraldas y Tulcán cuentan con centrales interurbanas automáticas.	
1.2.4.4. RADIO (Comunicación colectiva)	Nacional	<p>Unico medio de comunicación colectiva que cubre todo el país, capaz de llegar a grupos humanos aislados y analfabetos, por la aceptación masiva y espontánea - del radio transistor.</p> <p>Existen 253 estaciones radiodifusoras. La proliferación de estaciones de radio, la baja potencia de las mismas; el poco interés de los propietarios por realizar programas positivos en favor de la educación y cultura del pueblo; los programas no acordes con la realidad nacional y - alienantes la falta de control y normas por parte del estado (Dirección Nacional de Frecuencias), hace que este medio de comunicación no cumpla con la labor en pro del desarrollo nacional.</p>	<p>Utilización de la radio para programas de desarrollo y educación.</p> <p>Disminución de emisoras con intensificación de potencias.</p> <p>Control y normalización por parte del Estado, - de programas transmitidos.</p>
1.2.5. Administración Urbana:	Nacional	<p>- Acciones del Estado débiles, aisladas y recientes, por lo que no ha existido en el país una política de urbanización</p> <p>- Dificultad de solventar política integrada a nivel nacional, regional y local, mientras no se refuercen mecanis-</p>	<p>Crear un organo nacional en el más alto nivel, con responsabilidad de - desarrollar un plan general urbano y la formulación de una política nacional de - desarrollo urbano.</p> <p>Fortalecimiento de la administración local y pre - pararle para poner en -</p>

<p>PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES LISTA DE REFERENCIA</p>	<p>LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS</p>	<p>ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS</p>	<p>SOLUCIONES</p>
		<p>mos administrativos, jurídicos, políticos, institucionales, técnicos y financieros.</p> <p>- Municipios, agentes locales de desarrollo urbano, sin estructura técnica, administrativa y financiera suficiente quedando limitada su acción a débiles políticas cantonales sin mayores efectos.</p> <p>- País sufre proceso de urbanización acelerado y no homogéneo, absorbiendo especialmente por Quito y Guayaquil. El Censo de 1.950 población urbana representó el 28.5%; en 1.962 era el 36%; en 1.972 se calculó el 40%; en 1.974 según el último censo el 41%. Si sigue la tendencia del crecimiento para 1.990 el 60% de la población ecuatoriana se asentará en las ciudades.</p>	<p>marcha el Plan Nacional de desarrollo urbano.</p> <p>Racionalización del aparato administrativo a todo nivel: nacional, local y regional.</p> <p>Conseguir una interrelación y coordinación institucional entre distintos entes que operan en áreas urbanas.</p>
<p>1.2.5.1. PLANEAMIENTO</p>	<p>Nacional</p> <p>Ciudades del país, especialmente Quito, Guayaquil, Machala, Milagro, Santo Domingo, Quevedo, Esmeraldas, Portoviejo.</p>	<p>No existe la planificación de una estructura urbana territorial, que permita irradial al país dotación de servicios.</p> <p>Desequilibrada distribución espacial de la población.</p> <p>Crecimiento de las ciudades anárquico y explosivo, no sujeto siquiera a incipientes planes reguladores, exclusivamente de ordenamiento físico.</p>	<p>Planificación urbana regional.</p> <p>Antelación al fenómeno de crecimiento dentro de planes integrales de desarrollo urbano.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
	<p>Quito, Guayaquil y Esmeraldas.</p> <p>Tulcán, Riobamba, Guaranda, Azogues, Portoviejo, Machala, Babahoyo, Tena, Puyo, Macas, Zamora.</p>	<p>Planificación urbana integral e integrada, en proceso de estudio, todavía no aplicada, ni implementada.</p> <p>Carecen hasta de planes reguladores para ordenamiento físico, siendo capitales provinciales.</p>	<p>Aplicación e implementación de planes existentes.</p> <p>Estudios de investigación de planes de desarrollo urbano, por lo menos en las capitales provinciales y ciudades de crecimiento acelerado.</p>
<p>1.2.5.2. ADAPTACION AL MEDIO - INTEGRACION.</p>	<p>Quito, Guayaquil, Machala otras.</p>	<p>No existe una adaptación rápida de la población migrante a la vida urbana.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traslado de patrones culturales rurales a la urbe. - Mayor distanciamiento social y económico con relación al resto de la población. - Situación de anomia por confusión de normas y valores; desconcierto psicosocial. - Problemas de desempleo o sub-empleo 	<p>Desarrollo de la comunidad por parte del Gobierno local.</p>
<p>1.2.5.3. ZONIFICACION USO DE TIERRA</p>	<p>Nacional y especialmente en Quito y Guayaquil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Inadecuada ubicación de industrias. - Falta de respeto a planes reguladores. - Falta de áreas de reserva territorial para reordenamiento. - Falta de planificación de suelo urbano. - Suelo urbano en poder de pocas manos que especulan con plusvalía. - Falta de leyes reguladoras, que controlen precios y redistribución. Inversiones que los valorizan. 	<p>Limitación de uso de suelo a través de la planificación regional, nacional y urbana regional, integral e integrada con orientación social. Tributación gradual y sistemáticamente aplicada.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
		<ul style="list-style-type: none"> - Falta de orientación social a la propiedad de la tierra. 	
1.3. PROBLEMAS DE LA VIVIENDA.	Nacional	<p>Causas que influyen directamente en el problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bajo ingreso familiar que para el 65% de la población apenas llega a \$ 200 dólares anuales, que les excluye de ser sujetos de crédito. - Polarización de capitales, con minoría que maneja el 70% de la riqueza bruta nacional al lado de mayorías paupérrimas. - Migración de campesinos a las ciudades - Uso y costo anárquico de tierra urbana. - Escaso desarrollo de las industrias - afines a la construcción. - Falta de asesoramiento social en materia de vivienda. - Desarticulación de la maquinaria administrativa, que no ha permitido coordinación de organismos estatales, paraestatales y privados, que se ocupan del problema.. <p>En resumen no ha existido una política de vivienda en el Ecuador.</p> <p>Para los aspectos cuantitativos la referencia es el censo de población y vivienda de 1.962. Total de viviendas aceptables con servicios completos solo 104.308 de un total de 862.612 viviendas inventariadas, que equivalen al 12.1%. El 32.1% necesitaban completar sus servicios; el 30% admitió mejoramiento y el 25% eran desechables.</p>	Política adecuada de vivienda.

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
1.3.1. <u>Urbanos:</u>	Zona urbana del país	<p>Según Censo de 1.962 el 34% de las viviendas son urbanas y correspondían al 35% de la población.</p> <p>Existe tendencia de crecimiento de población urbana, por migraciones campesinas e índices de crecimiento vegetativo.</p> <p>El problema es más cuantitativo que cualitativo</p>	
1.3.1.1. DEFICIT	Nacional	<p>Aproximadamente 500.000 habitantes para el presente año.</p> <p>Deficit anual de viviendas: 48.000</p>	Intensificar programas de vivienda.
1.2.1.2. POLITICAS	<p>Guayaquil</p> <p>Quito</p>	<p>De las ciudades ecuatorianas que reciben mayor impacto del problema, con el 38% de la demanda nacional de vivienda y el 56% de la demanda de la Costa.</p> <p>Afronta dos tipos de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los barrios suburbanos - Los barrios centrales dénsamente poblados. <p>Responde al 18% de la demanda nacional y al 57% de la demanda regional de la Sierra. Problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Barrios periféricos sin acceso a servicios de infra-estructura. - Conventillos en barrios centrales sumamente poblados y con sobrecarga para los servicios de infraestructura. 	<p>Suburbio: Programas de rehabilitación y desarrollo de la comunidad en plazos de 5 años, siendo la primera etapa 1.974 - 1.976.</p> <p>Sustitución de edificaciones precarias y hacinadas por multifamiliares.</p> <p>Política de solución en 2 etapas: la primera: proyectos multifamiliares en zonas más o menos centrales. Programas de rehabilitación dentro del Centro Histórico. La segunda, posibilidad de convertir poblaciones cercanas en verdaderas ciudades autosuficientes.</p>

<p>PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA</p>	<p>LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS</p>	<p>ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS</p>	<p>SOLUCIONES Y PLAZOS</p>
	<p>Cuenca</p> <p>Esmeraldas</p> <p>Manta</p> <p>Machala</p>	<p>Para el año de 1.984 alcanzará una población de cerca de 200.000 habitantes con su demanda de vivienda respectiva.</p> <p>Necesidad presente y futura de vivienda por instalación de refinería estatal y obreros ocupados en embarque de petróleo.</p> <p>La ubicación de una planta procesadora de pescado, incrementará demanda de vivienda.</p> <p>Centro de Desarrollo de Cuenca del río Jubones, es la ciudad intermedia de más alto incremento de población por el banano y la pesca, y aparece ya el suburbio.</p>	<p>Necesidad de ayudar al desarrollo de la ciudad con programas masivos de vivienda.</p> <p>Programas habitacionales que satisfaga necesidad de vivienda que se produzca como consecuencia de implantación de fuentes principales de desarrollo, como: refinería, petróleo, complejo pesquero, gas natural, banano, agricultura, industria</p>
<p>1.3.2. <u>Rurales:</u></p>	<p>Zona Rural del País</p>	<p>Según Censo de 1.962 el 66% de la vivienda está en el campo; a pesar de la emigración a las ciudades, el N° de familias campesinas, aumentan por el crecimiento vegetativo: en 1.962 existían 613.400 familias; en 1.968 existían 700.000 familias. El problema es cualitativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Del patrimonio nacional de 1.966 (1'062.100 viviendas) el 67% eran casas de un solo cuarto de las cuales el 65% correspondían a este sector. - el 88% de viviendas carecen de agua conducida por tubería, prácticamente no existe potabilización y no tienen luz eléctrica. 	<p>Buscar desarrollo comunal como condición previa a iniciación de obras de mejoramiento físico.</p> <p>Investigación profunda de problemas, soluciones, materiales y técnicas constructivas.</p> <p>Intensificación de programas de vivienda nueva y mejoramiento.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES Y PLAZOS
		<ul style="list-style-type: none"> - El 92% no tiene disposición adecuada de excretas. - El 70% no solo aceptables como vivienda humana. 	Saneariamiento básico y dotación de infraestructura rural.
1.3.2.1. Dispersión o nucleación de la vivienda.	Zona rural del país	<p>Población rural básicamente dispersa, lo que dificulta y encarece dotación de <u>ser</u>vicios.</p> <p>Se estima que existen no menos de 5.400 comunidades organizadas jurídicamente. 23.000 agrupaciones humanas de menos de 500 habitantes en 1.973 y 35.380 en 1980 si sigue la tendencia espontánea de poblamiento.</p>	
1.3.2.2. Accesibilidad de servicios.	Zona rural del país	<p>Prácticamente nula: 9.5% con servicio de agua; 2% con sistema adecuado de <u>disposi</u>ción de excretas.</p> <p>Servicios comunales: salud, educación, - comunicación, asistencia social, recreación colectiva, prácticamente inexistentes.</p>	Universal integración de dispersa red de núcleos rurales a ciudades <u>inter</u> medias, para dotar de - servicios indispensables y <u>comuna</u> les.
<p>1.4. ASENTAMIENTOS PRECARIOS.</p> <p>1.4.1. Principales orígenes.</p>	<p>Guayaquil, Esmeraldas, Machala.</p> <p>Oriente, Lago Agrio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Migración campo - ciudad - Crecimiento vegetativo - Bajo nivel de ingresos - Desocupación o sub-ocupación atraídos por oportunidades de trabajo en agricultura, agroexportadora y comercio. <p>Atraídos por auge petrolero</p>	<p>Planificación de crecimiento de las ciudades en <u>coordinación</u> de organismos de planificación y municipio</p> <p>Rehabilitación de barrios de <u>formación</u> espontánea -</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES Y PLAZOS
	Sierra - Quito Guayaquil Quito	Mejores oportunidades y nivel de vida. - "Suburbio", se formó a raíz de la <u>re</u> volución del 28 de mayo de 1.944. - Extensión aproximada de 844 hectareas y población estimada de 352.000 perso <u>nas</u> . "Tugurio" tipo campesino, en el que vive alrededor del 32.5% de la población de - Quito. 53.4% de familias ocupa una sola pieza; 65,9% son arrendadas; el 63.9% - tienen servicio común de agua; el 15.6% carece de servicio higiénico y el 61% tiene que compartirlo con todo el edifi <u>cio</u> (común)	con <u>dotación</u> de servicios <u>básicos</u> , organización y - desarrollo de la comuni <u>dad</u> , <u>educación</u> , etc. Crear incentivos en el - campo para disminuir mi <u>graciones</u> . Dirigir migraciones a cen <u>tros</u> de desarrollo regio <u>nal</u> , para evitar las diri <u>gidas</u> solo a Quito y Gua <u>yaquil</u> .
1.4.2 Eficiencia y cali <u>dad</u> de servicios.		Falta de servicios de infra-estructura <u>básica</u> , escasa eficiencia y calidad de los existentes	
1.5. PROBLEMAS DERIVADOS DE LA TECNOLOGIA - APLICADA A LA HABILITACION DE TERRENOS.			
1.5.1. Recubrimiento de superficies.	Guayaquil	Relleno de pantanos con basura para <u>for</u> mar vías de acceso y "saneamiento de - pantanos".	Evitar uso de basuras en <u>saneamiento</u> de pantanos
1.5.2. Degradación de su <u>per</u> ficies.	Cuenca del Río Daule	Riego mal administrado produce elevación de nivel freático y salinización de sue <u>los</u> .	Racionalización del riego

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES Y PLAZOS
	<p>Estribaciones de Cordillera.</p> <p>Cuenca del Guayas, El Oro Esmeraldas y Pichincha.</p>	<p>Tecnología agrícola mal aplicada y monocultivo, produce degradación de suelo - por erosión y empobrecimiento de capa vegetal.</p> <p>Contaminación de suelo por uso de pesticidas y fertilizantes.</p>	<p>Cultivos por terrazas y variaciones de cultivos</p> <p>Control de tipo de pesticidas usados.</p>
1.5.3. Cambios Clímaticos.	Cuenca del Guayas	<p>Se teme que represas y otras obras de riego alteren temperatura y precipitación pero no existen estudios suficientes para determinar los cambios.</p> <p>Bombéo excesivo de río sobre la capacidad del volúmen de agua, pone en peligro el recurso por secado del mismo, con el consiguiente cambio del ecosistema.</p>	<p>Realizar investigaciones más profundas antes de ejecución de obras.</p> <p>Normar uso de agua del río.</p>
<p>1.6. DESASTRES NATURALES ORIGINADOS POR:</p> <p>1.6.1. Ciclones, tifones huracanes.</p>	<p>Costa</p> <p>Esmeraldas y Muisne</p> <p>Esmeraldas y Manta</p>	<p>No se han detectado</p> <p>Maremotos</p> <p>Subida de marea intempestiva que inunda viviendas</p>	
1.6.2. Sismos	Región Andina del Ecuador.	<p>Terrenos volcánicos que no alcanza asentamiento definitivo.</p> <p>Año 1.797 Terremoto en Riobamba</p> <p>Año 1.840 temblores desde Pasto a Cuenca</p> <p>Año 1.868 terremoto en Imbabura.</p> <p>Año 1.949 terremoto en Tungurahua.</p>	Construcciones con estructuras antisísmicas.

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES Y PLAZOS
1.6.3. Movimiento de masas terrestres.	<p>Región Interandina y estribaciones de cordilleras.</p> <p>Guaranda</p> <p>Carreteras a Baños, Santo Domingo de los Colorados y Trans-Oceánica</p> <p>San Lorenzo, sector del ferrocarril.</p> <p>Chimborazo</p>	<p>En el interior de corteza terrestre existen enormes fallas que ocasionan deslizamientos y asentamientos de capas superiores.</p> <p>Asentamiento por falla geológica</p> <p>Apertura de carreteras en terrenos de pobre vegetación y/o de constitución geológica especial (esquistas micáceas, tobas volcánicas sueltas, areniscas no consolidadas, sedimentos sean rellenos lacustres o artificiales, etc.), producen derrumbes interrumpiendo comunicación frecuentemente.</p> <p>Estructura geológica produce deslizamiento de masas de tierra en sentido horizontal deformando rieles de ferrocarril.</p> <p>Daños de Central Hidro-eléctrica por derrumbe de montaña</p>	<p>Realizar mayores estudios geológicos.</p> <p>Técnicas adecuadas de ingeniería.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES Y PLAZOS
<p>2. ASENTAMIENTOS HUMANOS (SALUD Y BIENESTAR)</p> <p>2.1. <u>Contaminación</u></p>	<p>Todo el territorio nacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Alta mortalidad general - (9.9%); alta mortalidad infantil (87.6%) en zonas urbanas y 120% en rurales. . Más de 49% de las muertes son debidas a enfermedades prevenibles. . Alto índice de desnutrición: la desnutrición proteico-calórica afecta al 40% de pre-escolares (50.000 niños); bocio endémico, con prevalencia nacional del - 20%, que llega a 28% en la región interandina. . Insuficiente grado de saneamiento ambiental: Sólo el 65% de la población urbana y el 9.5% de la población rural cuentan con agua potable.-El 58% de la población urbana goza de servicio de alcantarillado y sólo el 1% de la población rural dispone sanitariamente las excretas.- 	<p>Existe un plan decenal de Salud con metas parciales para 1977 que pretende disminuir - la tasa de mortalidad infantil y general, mediante mejoramiento de servicios médicos y preventivos y su extensión a las zonas rurales.</p> <p>En 1975 se iniciará un programa de complementación alimentaria a los pre-escolares de zonas rurales.</p> <p>Está en marcha programa de saneamiento que para 1977 aspira a: dotar de agua potable al 80% de población urbana y al 25% de la rural, servicio de alcantarillado al 70% de la población urbana y de disposición adecuada de excretas al 18% de la población rural.-Así mismo proporcionar servicio de recolección de basuras al 70% de la población urbana de las 21 ciudades mayores de 20.000 habitantes.</p>

<p>PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES LISTA DE REFERENCIA</p>	<p>LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS</p>	<p>ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS</p>	<p>SOLUCIONES Y PLAZOS</p>
		<p>Solamente el 48% de la población dispone de servicio de recolección de basuras; el 12% goza de un servicio regular.-Actualmente existe un déficit habitacional de - - 586.000 unidades de vivienda El 70% de las unidades rurales son inaceptables como viviendas humanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Salud no integrado ni completamente implantado. 	<p>Se elabora un plan de hospitales y Centros de Salud.</p>
<p>2.1.1. <u>Atmosférica</u></p>	<p>Se presentan algunos problemas en Quito y Guayaquil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En estas ciudades existen industrias, malubicadas, que son fuentes emisoras de contaminación atmosférica.-En 1972, circulaban 26.641 vehículos en Quito y 30.192 en Guayaquil, cuyos gases de escape aumentan la contaminación atmosférica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existe una Comisión Interministerial para estudiar Ley y Reglamento para control de la contaminación. <p>Elaboración de planos reguladores que fijen zonas industriales, racionalmente ubicadas.</p> <p>Observancia de los reglamentos sobre control de la contaminación.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES Y PLAZOS
2.1.2.	<p>A nivel nacional</p> <p>Cuenca del Río Guayas Zona Baja</p> <p>Río Yaguachi y afluentes</p> <p>Ría de Guayaquil</p>	<p>• No se ha llegado a <u>límites intolerables</u>, pero <u>sí existe contaminación</u>, especialmente biológica, en cuerpos de agua; se vierte unos 155.000 m³ por día de aguas negras sin tratar.-La <u>contaminación química es relativamente pequeña</u>.</p> <p>Desde 200m. de altitud hasta desembocadura, la "<u>lechuga de agua</u>", <u>constituye un problema para diques, represas y obras de ingeniería</u>. No se puede usar ningún tipo de <u>herbicida o agente químico</u>, por <u>peligro de contaminación de las aguas</u>.</p> <p>Contaminación de origen industrial: <u>fábrica de papel, ingenios azucareros (San Carlos) minas de azufre (Tixán)</u>.</p> <p>La marea tiene <u>flujo contrario al del alcantarillado</u> y devuelve <u>aguas servidas y desechos arrojados al mar</u>.</p>	<p>El INERHI estudiará a <u>provechamiento racional de las cuencas</u> y se ajustará a la Ley - de Aguas existentes y a la que se emita sobre <u>control de la contaminación</u>.</p> <p>De acuerdo a los usos que se asigne a los <u>tramos de corrientes y cuerpos de agua</u>, se <u>determinará el tratamiento adecuado a cada desecho líquido vertido</u>, sea este <u>proveniente de alcantarillado doméstico de poblaciones ó de procesos industriales</u>.</p>

<p>PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA</p>	<p>LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS</p>	<p>ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS</p>	<p>SOLUCIONES Y PLAZOS</p>
		<p>Recibe afluentes de fábricas de cartón, papel, plásticos, etc., y aguas negras crudas de la ciudad.</p> <p>Así mismo recibe las aguas de lavado de barcos petroleros y los desechos sólidos del Suburbio.</p>	
<p>2.1.2. <u>Hídrica</u> (continuación)</p>	<p>Manta</p> <p>Península de Sta. Elena</p> <p>Portobelo</p>	<p>Se arrojan desechos industriales de fábricas de aceites, jabones y plásticos.-Contaminación de playas y balnearios.</p> <p>Contaminación del mar por refinería, explotación y embarque de petróleo; no se puede especificar su magnitud.-Corrientes marinas en sentido sur-norte arrastran contaminación en este sentido.</p> <p>Explotación de oro y otros minerales beneficiados por cianuración y amalgamación, cuyos residuos contamina las aguas con sustancias tóxicas (cianuro y mercurio).-En la parte urbana están afectadas 8.000 personas; se desconoce la población total expuesta a este peligro.</p>	<p>La Armada Nacional realiza actualmente estudios sobre la contaminación del mar por petróleo</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCION Y PLAZOS
2.1.3. <u>Alimentaria</u>	Todo el país	<p>Sólo un 10% de los alimentos se controlan en el procesamiento y el 20% en el expendio.</p> <p>No se cuenta con suficiente personal calificado para actividades de control ni con laboratorios bromatológicos para los análisis.</p>	<p>-Elaboración de reglamentación alimentaria acorde con la realidad económica del país.</p> <p>-Adiestramiento de personal suficiente para realizar las operaciones de control.</p> <p>-Creación de laboratorios bromatológicos.</p>
2.1.4. <u>Audial</u>	Guayaquil y Quito	<p>No se cumple las reglamentaciones sobre uso de bocinas de vehículos y ruidos molestos.-Sin embargo no se observa ruido excesivo en estas ciudades.</p> <p>En la totalidad de empresas textiles, se producen intensidades de ruido superiores a los 85 decibeles, límite máximo para no producir hipocrancia.-De los trabajadores expuestos a ruido intenso, el 84% adolece de trauma acústico; de estos 41% condaño inicial y 43% con daño avanzado.</p>	<p>Cumplimiento de Reglamento de Tránsito.</p> <p>En 1975, el Departamento de Riesgos del Trabajo del IESS podrá en marcha, con la colaboración del PNUD, un plan de Higiene Industrial, con el cual se pretende minimizar todos los riesgos del trabajo industrial.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES Y PLAZOS
2.1.5. <u>Estética</u> (visual)	Guayaquil-Quito-Riobamba Tixán-Portovelo-Macuche Extribaciones de Cordille ra y Sierra.	Extracción de materiales de construcción. Extracción minera Tala indiscriminada de - bosques, quema de vegeta ción.	Disimular efectos con pro yectos de rehabilitación paisajista. Control de tala y prohibi ción de quema.
2.1.6. Desechos sólidos	Todo el país	<ul style="list-style-type: none"> . Quito es la única ciudad que cuenta con <u>dis</u>posición adecuada de <u>dese</u>chos sólidos (relleno <u>sa</u>nitario).-De las demás <u>ciu</u>dades mayores de 20.000 habitantes, sólo 7 <u>dispo</u>nen sanitariamente y en forma parcial de sus <u>dese</u>chos sólidos así: 1 por "compostamiento y 6 por <u>re</u>lleno sanitario. . Las demás ciudades, <u>canto</u>nales y parroquiales <u>cu</u>entan con servicios municipales de recolección de basuras muy deficientes y éstas son arrojadas a cursos de <u>a</u>guas ó directamente a <u>basu</u>ros a "cielo abierto". 	Para 1977, el IEOS ha <u>pro</u> gramado préstamos y <u>subs</u> idios para establecer <u>ser</u> vicios de recolección de <u>dese</u> chos sólidos a fin de que el 70% de la población de las ciudades mayores de 20.000 habitantes, <u>cu</u> enten con este servicio.

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCION Y PLAZOS
2.3. <u>Accidentes de Tránsito</u>	En todo el país	Record de accidentes de tránsito de indole fatal. Según estadísticas de OMS, Ecuador alcanza un 14,2 de defunciones por cada mil habitantes por accidentes de tránsito. Por cada mil vehículos hay una tasa de 1.49% de victimas fatales. Falta de organización en instituciones especializadas.	Debe iniciarse una campaña nacional efectiva, para prevenir accidentes.
2.4. <u>Analfabetismo</u>	En todo el país	Limitado acceso de grupos marginales a la Educación, a pesar de ser gratuita, ya que ocasionan algunos gastos y distraen mano de obra que puede ser utilizada para incrementar, escasos ingresos familiares. Censo de 1950: 815.464 analfabetos, equivalente al 44.2% de la población total de más de 15 años. Censo de 1962: 779.535 analfabetos, equivalente al 33.4% de la población de más de 15 años. Ministerio de Educación calcula para este año 28,6%	Plan Nacional de Alfabetización; reducción en un 20%.

<p>PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA</p>	<p>LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS</p>	<p>ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS</p>	<p>SOLUCION Y PLAZOS</p>
		<p>La escuela no brinda los conocimientos indispensables para lograr un mejor rendimiento en las tareas mensuales comunes. Existe 16,8% de analfabetismo según el Ministerio de Educación.</p> <p>Ausentismo por grandes distancias y empleo de los niños en el trabajo agrícola. Ministerio de Educación calcula para este año 37,0% de analfabetismo en la zona rural.</p>	
<p>2.5. <u>Deficiencia en los medios de Educación y Cultura.</u></p> <p>2.5.1. <u>Nivel Primario</u></p>	<p>Todo el país</p>	<p>Quedan fuera del sistema - 300.000 niños en edad escolar, subsisten índices significativos de deserción escolar, especialmente en área rural, de cada 100 alumnos que ingresan al primer grado terminan el sexto 10.</p>	<p>Incremento de presupuestos educacionales; facilidades de transporte y reorientación de filosofía educativa.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCION Y PLAZO
		Escuelas con menos de 6 grados se encuentran matriculados el 61.416% de alumnos matriculados. Escuela tradicional, poco práctica.	
2.5.2. <u>Nivel secundario y/o vocacional</u>	Todo el país	<p>Bachillerato en Humanidades Modernas el más concurrido con el 50% de la matrícula, a pesar de ser país agrícola apenas 0.9% de los Colegios son agrónomos. Matrícula incrementose a partir de 1956 Sólo el 20% de alumnos que terminan el colegio ingresan a la Universidad.</p> <p>No se ha orientado este nivel para las profesiones medias, apenas 14% son Bachilleres Técnicos.</p>	Mejores presupuestos dotación de especializado personal docente. Creación de profesiones medias, con más Bachilleratos técnicos.
2.5.3. <u>Nivel Universitario y/O Profesional</u>	Todo el país	Existen 9 Universidades en el país; el mayor porcentaje de matrícula se llevan las facultades de	

<p>PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORANTES: LISTA DE REFERENCIA</p>	<p>LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS</p>	<p>ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS</p>	<p>SOLUCION Y PLAZO</p>
		<p>Ciencias de la Educación, falta de laboratorios y a decuados sistemas de inves tigración (se tiene 50 años de atrazo con respecto a las Universidades argenti nas). Falta de personal do cente a tiempo completo, al igual que el alumnado.</p>	<p>Incremento de presupues tos; <u>revisión</u> de progra mas; <u>incremento</u> de becas, mejorar salarios a profe sores. Dotación de labo ratorios, etc.</p>
<p>2.6. <u>Problemas de Es- PARcimient</u>o y <u>Recreación</u></p> <p>2.6.1. <u>Areas de uso público (urba no y rural</u></p>	<p>En todo el país</p>	<p>No se ha prestado atención al problema, practicamente no existen parques.</p> <p>Los efectos negativos son: pérdida de relación-hombre naturaleza, imposibilidad de ofrecer educación inte gral. Enfermedades sicoló gicas y sociales, como la neurosis el alcoholismo y la prostitución.</p>	<p>Planificar dentro de ciu dades suficientes espa cios verdes y organizar esparcimiento y ocupación de horas de ocio.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCION Y PLAZO
2.6.1. <u>Areas de uso público (urbano y rural)</u> (continuación)	Quito	<p>Ordenanzas municipales exigen dejar 15 metros de espacio verde por habitante, pero la mayoría de urbanizaciones no cumplen.</p> <p>En Quito existe solamente interesantes sitios, poseedores de aguas termales, cuya accesibilidad es relativamente fácil.</p>	

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS y/o CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
<p>3. TIERRA, AGUA, VEGETACION</p> <p>3.1 <u>Pérdida de Suelos</u></p> <p>3.1.1 Erosión</p>	<p>Sierra: Chimborazo, Tungurahua, Loja, Azuay; cuenca hidrográfica del Paute.</p> <p>Costa: cuencas hidrográficas de los ríos Portoviejo y Guayas.</p>	<p>Mal uso de los suelos; no conservación, deforestación y la utilización de zonas marginales en agricultura y ganadería.</p> <p>Agricultura migratoria y monocultivo y la explotación de terrenos con más del 10% de pendiente.</p>	<p>Reforestación, cambios de uso de los suelos.</p> <p>Reforestación de las cabeceras de cuencas; cultivos por terrazas.</p>
<p>3.1.2 Salinización</p>	<p>Cuenca del río Guayas; provincia del Oro, las zonas de Hualco y Arenillas; provincia de Manabí, Puerto López, Cayo, Cojimíes, Bahía, Manta.</p> <p>Sierra: provincia de Chimborazo, Riobamba y Colta; provincia de Loja, sector de Macará.</p>	<p>Riego excesivo y mal drenaje, además de cultivos que no son capaces de absorber todas las sales del terreno.</p>	<p>Riego adecuado y obras de drenaje.</p>
<p>3.1.3 Contaminación (Biocidas)</p>	<p>El Oro, Esmeraldas y la zona de Santo Domingo de los Colorados.</p>	<p>En áreas bananeras y de cultivo de caña de azúcar, donde se usan: fertilizantes, herbicidas e insecticidas.</p>	<p>Utilización de esos productos, pero de carácter biodegradables.</p>

-PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS y/o CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
3.1.4 Desertificación y Aridificación	<p>Sierra: Palmira, provincia del Chimborazo y la provincia de Loja.</p> <p>Costa: provincia del Oro y la Península de Santa Elena en la provincia del Guayas.</p>	<p>Tala de bosques protectores sobre pastoreo y erosión.</p> <p>Influencias y alteraciones de agentes atmosféricos geomorfológicos como la Corriente de Humboldt.</p>	<p>Reforestación con Pinos.</p> <p>Sistemas de riego</p>
3.1.5 Lateritización	<p>La parte más interna de Esmeraldas, junto a las estratificaciones de la cordillera; en el Oriente las regiones más cercanas a la cordillera oriental y en sectores de la Cuenca del Río Guayas.</p>	<p>Sectores de bosque tropical muy húmedo que contienen mucha cubierta vegetal. En sitios donde se han intentado cultivos agrícolas, estos son deficientes.</p>	<p>Explotación moderada solamente de árboles.</p>
3.1.6 Manipulación y/o compactación del suelo		<p>No se ha podido obtener en el país datos sobre manipulación o compactación; sin embargo de todas formas el pastoreo deteriora los suelos por efecto del peso y cascos del ganado.</p>	
3.1.7 Invasión vegetal y animal Vegetal	Sierra	<p>La invasión vegetal más representativa que ha tenido el país, el kikuyo, originario de Kenia.</p>	

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS y/o CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
Vegetal Animal	Costa y Oriente Galápagos Sector sur del país	Sitios que fueron transforma <u>dos</u> de bosques a tierras de cultivo y luego abandonadas han sufrido invasión de espe <u>cies</u> vegetales secundarias: eupatorias, compuestas rubi <u>ás</u> ceas, melastome <u>ás</u> ceas, hiper <u>ás</u> ceas. Abundancia de caprinos Invasión de langosta migrato <u>ria</u> del Perú; causó daño a cul <u>tivos</u> y a suelo.	Se los está controlando.
3.2 <u>Deterioro de Ecosiste</u> <u>mas</u> 3.2.1 <u>Destrucción de Siste</u> <u>mas naturales</u>	Península de Santa Elena provincia del Guayas Península de Santa Elena; Ma <u>nabí</u> , Cabo San Mateo, Cabo San Lorenzo y Manta y la Cuen <u>ca</u> del Catamayo en Loja. Manabí: Jama y Bahía de Cará <u>quez</u> , zona de Portoviejo y Puerto Ló <u>p</u> ez. Guayas: zona más interna de la Península de Santa Elena, la costa del Golfo.	Las formaciones ecológicas ca <u>racterísticas</u> del Ecuador que han sufrido deterioro y que me <u>recen</u> atención especial son: Maleza desértica tropical, por sobre pastoreo y utilización de arbustos para la producción de carbón. Monte espinoso tropical, tala excesiva de maderas. Bosque muy seco tropical, arra <u>sada</u> para utilización de made <u>ras</u> , quemadas y sobrepastoreo.	Prohibición del pastoreo. Evitar las talas

PROBLEMAS AMBIENTALES LOS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS y/o CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
Destrucción de ecosistemas	<p>Declives de las cordilleras oriental y occidental</p> <p>Provincia del Chimborazo: Palmira y Urbina</p> <p>Galápagos</p>	<p>Bosque pluvial subtropical no debe pensarse ni tan siquiera en explotación forestal, cualquier descuido causaría pérdidas irreparables.</p> <p>Estepa espinosa Montano Bajo excesivo pastoreo, cultivos inadecuados y fuertes corrientes de aire han originado problemas de erosión eólica.</p> <p>Destrucción de especies vegetales y animales únicas, por acción del hombre, perros y cabras.</p>	<p>Reforestación</p> <p>La estación experimental Charles Darwin y el Gobierno no realizan acciones protectoras.</p>
2.2 Mal manejo de recursos naturales	<p>Provincias del Oriente, Guayas, Loja, El Oro, Esmeraldas y flancos de la Cordillera.</p>	<p>Por explotación minera y de materiales pétreos, se ha producido alteración del paisaje. Se han usado técnicas inapropiadas de explotación.</p>	
2.3 Colonización	<p>Oriente: Lago Agrio</p> <p>Zona de Santo Domingo de los Colorados</p>	<p>Destrucción por explotación petrolera y apertura de carreteras.</p> <p>Destrucción de la selva</p>	<p>Reglamentar talas de bosques y proteger especies en peligro.</p> <p>Reforestación</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES; LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS y/o CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
<p>1.3 Problemas del Recurso Agua</p> <p>1.3.1 Agotamiento de fuentes</p>	<p>En todo el país</p> <p>Hoya del Guayllabamba</p> <p>Quito</p>	<p>Los ríos que desembocan en el Pacífico arrojan un caudal de 3.500 m³ por segundo; desde hace 10 años ese caudal disminuye, por devastación incontrolada de escarpas andinas. Disminución del número de manantiales por las partículas finas de bancos sedimentarios que emporan los alvíos de los ríos y evitan la recarga de acuíferos.</p> <p>Río Pita y afluentes interiores: el Gualpoloma y el Mudadero, hace 30 años, tenían un caudal como de 10, hoy por extracción de chaparros es como de 6.</p> <p>Descuidos en el manejo de los pozos en la zona norte de la ciudad; capas freáticas que antes eran aflorantes, ahora están a más de 60 metros de profundidad.</p>	<p>El INERHI, tiene como propósito el aprovechar debidamente el recurso.</p> <p>Proteger la vegetación natural.</p>
<p>1.3.2 Contaminación y alteración de la calidad del agua.</p>	<p>Quito, Ambato y Riobamba</p> <p>Todas las poblaciones serranas</p>	<p>Contaminación de aguas por desechos industriales: presencia de aceites, lubricantes, sosa, caústica, colorantes, etc.</p> <p>Contaminación por corrientes de agua servidas, que ocasionan alteraciones de la ecología acuática</p>	<p>El INERHI, ha iniciado en el presente año, labores de control de contaminación realizando 150 análisis y 1.500 determinaciones físico-químicas y bacteriológicas.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS y/o CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
destrucción de sistemas naturales	<p>El Oro, Puerto Bolívar, Loja y la Cuenca del Jubones</p> <p>Provincias de Manabí, Esmeraldas, Guayas, Los Ríos y Loja.</p> <p>Zona interior colindante con la cordillera de los Andes. Provincias de El Oro, Guayas Los Ríos y Pichincha, la parte norte de la provincia de Manabí y el occidente de la provincia de Pichincha. La zona oriental en su gran mayoría.</p> <p>Provincia de Manabí (Balzar, Pucó, Colonche) y regiones bajas de los ríos Jubones, Putumayo y Zamora.</p> <p>Valles de los ríos: Chota, Jubones y Catamayo</p> <p>Cordilleras de Chongón y Colonche y algunos lugares de la Sierra como el Valle del Chota, el del Jubones y Macará.</p>	<p>Bosque seco-tropical, mal manejo de pastizales, sector adecuado para ganado de carne.</p> <p>Bosque húmedo-tropical, enfermedades fungosas.</p> <p>Bosque húmedo-subtropical, prácticamente destruída y no se presta para un mayor desarrollo.</p> <p>Monte espinoso subtropical, pérdida de la vegetación y suelos por la presencia de caprinos.</p> <p>Bosque seco-subtropical, falta de humedad, pastoreo excesivo.</p>	<p>Buena abonadura y mejor manejo de pastizales.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS y/o CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
Contaminación y alteración de la calidad de las aguas	Cuenca del Guayas	<p>Contaminación de los ríos: Daule, Vinces, Catarama, San Pablo, Yaguachi y Taura, biológica en todos; industrial solamente en los dos últimos y agrícola en todos menos en el Taura.</p> <p>La contaminación más significativa la tiene el Yaguachi, donde han muerto peces por reducción de oxígeno y alto DBO.</p>	El CEDEGE, cuenta con programas de control de la calidad de las aguas.
3.3 Alteración de cauces y regímenes de caudales.	En todo el país	<p>Los cauces que bajan de la Sierra a la región oriental o a la Costa tienen, régimen torrencial, por lo cual caudales producidos por distintos tipos de tormenta, provocan arranque laminar erosivo de las cuencas y dragado permanente de los cauces.</p> <p>Los efectos negativos son: profundización de cauces y cañones, destrucción de terrazas aluviales utilizadas en cultivos, etc.</p> <p>En los ríos orientales y costaneros se producen rellenos con los materiales arrancados en lo alto de las cuencas y con esto, una disminución de las secciones de escurrimiento, incremento de área inundable.</p>	<p>INERHI, realiza investigaciones para la elaboración de programas.</p> <p>El tratamiento de cubierta vegetal, terrazamientos y control torrencial es el aconsejado.</p>
3.4. Eutreficación.	Sierra: Provincias de Imbabura y Chimborazo	Las lagunas de San Pablo y Colta, han sufrido disminución de su capacidad, por el desarrollo inusitado de algas, debido al incremento de nutrientes, produciéndose estado	

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES; LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION DE PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS y/o CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
Contaminación y alteración de la calidad de las aguas	Costa	séptico inhóspito para la vida ictiológica. Presencia de la llamada "lechuga de agua" en las partes bajas de los ríos, destruyen artefactos mecánicos y obstruyen canales.	
.3.5 Introducción de especies florísticas y faunísticas		No se conoce sobre la introducción de especies florísticas y faunísticas en el Ecuador, a no ser la "lechuga de Agua" antes mencionada.	
.4 <u>Sequías e Inundaciones</u> Sequías Frecuencia Inundaciones Magnitud y Frecuencia	Parte media y baja de las cuencas del Chira-Catamayo y la del Puyango. Además una faja de la cuenca del Guayas. Costa Cuenca del Guayas; Daule, Vinces, Babahoyo, Yaguachi Milagro, Taura, Naranjal, además el Jubones más la parte sur de esa cuenca.	Se producen fundamentalmente por: fenómenos no controlables de origen solar y en general astral, o por causas controlables como: reducción de los cauces básicos y reducción de escurrimientos de los ríos. Se producen en ciclos con respecto a las inundaciones. No hay estudios completos sobre la magnitud de los daños, pero se conoce que tanto el uno como el otro flagelo, producen pérdidas incalculables, entre las que se pueden contar el mismo deterioro de los suelos agrícolas.	Evitar la tala de bosques, corresponde al INERHI, el buscar soluciones al problema.

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES; LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION DE PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS y/o CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
Magnitud y frecuencia	Igual ocurre con los ríos: Pastaza, Morona y Santiago		
<p>3.5 <u>Deforestación y denudación por</u></p> <p>3.5.1 Colonización</p>	<p>Zona noroccidental de la provincia de Pichincha</p> <p>Esmeraldas</p> <p>Nororiente</p> <p>Suroriente</p>	<p>Destrucción de la vegetación natural con el objeto de utilizar los suelos en el cultivo de banano, café y cacao. Quema de especies y matanza de animales.</p> <p>Sufrió del mismo problema</p> <p>En solamente 5 años, se han deforestado 50.000 has., debido a explotación petrolera; se formaron campamentos y se improvisaron aeropuertos.</p> <p>Deforestación, para formación y haciendas.</p>	
3.5.2 Sobrepastoreo	<p>Sierra: provincia del Chimborazo, Palmira; provincia de Bolívar y Loja</p> <p>Costa: Península de Santa Elena, cordilleras de Chongón y Colonche</p>	<p>Baja de producción ganadera y aridificación de los suelos</p> <p>Incansablemente utilizados para el pastoreo, baja notable en el rendimiento ganadero.</p>	
3.5.3 Enfermedades del bosque	Sitios de bosque húmedo tropical	No se han detectado enfermedades de bosques en el país,	

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION DE PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS y/o CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
Enfermedades del bosque	Sitios de bosque húmedo tropical	<p>pero deben existir plagas que carcomen foresta. Deben hacerse mayores estudios.</p> <p>Enfermedades de tipo fungoso como la sigatoka afectan al banano y la escoba de la bruja líquida al cacao como rubro económico.</p>	
3.5.4 EXtracción.	<p>El Oro, Manabí y la Península de Santa Elena, provincia del Guayas</p> <p>Esmeraldas</p> <p>Oriente</p>	<p>Sectores prácticamente deforestados</p> <p>Además de haber sufrido talas por colonización se ha hecho últimamente una concesión a una compañía extranjera para que explote madera de la selva virgen sin que se tomen precauciones.</p> <p>Talas por nuevos asentamientos humanos que se han ubicado ahí a partir de 1968.</p> <p>Se calculó a principios de este año una pérdida de 80 millones de sucres en madera, solamente por desvasación.</p>	<p>El servicio Forestal Nacional, ha emprendido planes de reforestación.</p> <p>Existe una ley de repoblación forestal que debe ser cumplida.</p>
3.6 <u>Problemas derivados de la extracción de minerales</u> 3.6.1 Destrucción del paisaje	Tixán y Portovejo	Por extracción de minerales, azufre, en Tixán y cuarzo aurífero en Portovejo.	

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES; LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION DE PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS y/o CUANTITATIVOS	SOLUCIONES
Destrucción del paisaje	<p>Quito</p> <p>Guayaquil</p>	<p>Explotación de canteras en el Pichincha y en la carretera que va a Tumbaco.</p> <p>Destrucción de los pequeños cerros que la circundan por explotación de canteras.</p>	<p>Prohibición de la explotación de canteras y disimulo de los daños, con asesoramiento de arquitectos paisajistas.</p>
3.6.2 Contaminación de sistemas naturales	<p>Portovelo</p> <p>Tixán, provincia del Chimborazo</p>	<p>Los desechos son arrojados al río Amarillo; utilización de sulfatantes para el afloramiento de minerales y posiblemente procesos de cianuración.</p> <p>Arroja desechos a río tributario del Yaguachi, que acusa la más alta contaminación en la Cuenca del Guayas.</p>	

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES Y PLAZOS
4. <u>OCEANOS</u> 4.1. CONTAMINACION DE LOS OCEANOS POR:			
4.1.1. <u>Metales Tóxicos:</u>	Golfo de Guayaquil	<p>El Río Guayas que recibe <u>desechos</u> de fábricas de espejos y galvanización, níqueladoras y procesamiento de solda, <u>contamina</u> el mar en su desembocadura, con mercurio, que por acción de las bacterias, se transforman en metil-mercurio. Se ha encontrado contenido de mercurio en los enlatados de pescado que se exporta.</p> <p>Otros metales tóxicos, como son: plomo, estaño y zinc, <u>también</u> contaminan los mares ecuatorianos, mediante las aguas llevadas por el Estero Salado y los ríos de la Cuenca del Guayas, cerca de los cuales se ha ubicado fábricas de cartón, papel y baterías</p>	Deben realizarse mayores investigaciones sobre el problema y contar con los adecuados recursos técnicos, para la prevención y el control del fenómeno.
4.1.2. <u>Hidrocarburos:</u>	Balao	Un tramo del oleoducto Trans-Ecuatoriano, que ingresa en el mar para la descarga en los barcos, tiene escapes que no están controlados totalmente, lo cual da lugar a la contaminación de playas.	Realización de programas preventivos, fuerte vigilancia de los barcos petroleros.

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES Y PLAZOS
	<p>Esmeraldas</p> <p>La Libertad y Salinas</p> <p>Golfo de Guayaquil</p>	<p>Se instalará la refinería estatal, muy cer<u>ca</u> de la actual fuente de agua potable</p> <p>Existe contaminación en estas zonas, por ser puertos petroleros durante 50 años.</p> <p>Lavado de buques tanqueros de transporte interno de petróleo y derivados con resi<u>duos</u> lodosos y aceitosos, que forman gran<u>des</u> manchas contaminantes.</p>	<p>Tratamiento de desechos y cambiar el esquema de abastecimiento de agua.</p> <p>Investigar el problema. Obligar a las compañías explotadoras a tomar ma<u>yores</u> precauciones.</p> <p>Mayor control y tratamiento de aguas y disposición.</p>
4.1.3. <u>Biocidas:</u>	Golfo de Guayaquil, costas de Esmeraldas y El Oro.	Los ríos que atraviesan sectores bananeros y de caña de azúcar, arrastran aguas de retorno de riego, que contienen insecticidas, fungicidas, herbicidas, desfoliadores y en muchos casos DDT.	Se debe realizar estudios más profundos sobre los efectos que causan los biocidas, para cambiarlos por productos menos nocivos
4.1.4. <u>Basura sólida:</u>	<p>Golfo de Guayaquil</p> <p>Costas de Manabí</p>	<p>Basuras de fábricas de abonos químicos, jabonerías y empacadoras, que son arrojadas al mar o al río Guayas, que desemboca en ese Golfo.</p> <p>Desechos plásticos, problemas estéticos y graves efectos en la salud del hombre por brotes de tifoidea, poliomielitis en la ciudad de Manta.</p>	Se ha pensado en la elaboración de un plan nacional para tratamiento de basuras, luego de llevarse adelante la conveniente investigación.

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCIONES Y PLAZOS
4.1.5. <u>Pesca Depredatoria:</u>	<p>Provincia del Azuay; lagunas de la Cordillera Oriental.</p> <p>Ríos del Oriente</p> <p>En todo el País</p>	<p>Casos de pesca con dinamita, a pesar de estar prohibida. Desaparición de especies.</p> <p>Para la pesca utilización de barbasco, veneno vegetal, planta prohibida; sin embargo los indigenas la cultivan en sus huertos.</p> <p>Empléo de compuestos químicos como Cloruro de Calcio, hipoclorito de calcio y detergentes, pero en menos grado.</p>	<p>Existen leyes y disposiciones especiales que no son acatadas por la falta de control estatal. Debe tomarse más interes en el cumplimiento de instrumentos legales.</p>
5. <u>CONSERVACION DE LA NATURALEZA</u>			
<p>5.1. FLORA Y FAUNA EN PELIGRO.</p> <p>5.1.1. <u>Plantas:</u></p>	<p>En todo el País</p> <p>En la Sierra: Pulumahua al occidente de la provincia de Pichincha.</p>	<p>Por tala indiscriminada de bosques, se encuentra en peligro de extinción las siguientes especies: el arrayán (Eugenia myrobelana) y el cedro (cedrela, -tissilis vell); el primero muy utilizado para la mueblería y las construcciones campesinas en la Sierra; el segundo para la construcción en general y la medicina casera.</p> <p>La Columella serícea, que ha sido utilizada como leña.</p>	<p>Mayor cumplimiento de las leyes forestales ya existentes.</p> <p>Elaboración y ejecución de planes de reforestación</p> <p>Replantar las especies que están en peligro de extinción.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCION Y PLAZO
	<p>Pichincha, Carchi, Imbabura, Cotopaxi y Tungurahua.</p> <p>Pululahua, Tipococha y Provincia del Chimborazo.</p> <p>Laderas exteriores de ambas cordilleras.</p>	<p>Mutisia grandiflora (Buddleia, incana) usada como leña.</p> <p>El Peralillo (Vallea stipularis)</p> <p>La cascarilla (Cinchonidae), muy empleado en la medicina por su contenido de alcaloides.</p>	
<p>5.1.2. <u>Animales</u></p> <p>. <u>Aves</u></p>	<p>Hoya de Quito</p> <p>Todo el territorio nacional.</p>	<p>Investigaciones realizadas de mostraron que han desaparecido 25 especies de aves acuáticas, por la disecación de pantanos.</p> <p>Se encuentran en peligro de extinción, los siguientes tipos de aves:</p> <p>El Condor (Vultur griphus); el gallinazo Rey (Sarcorumphus pafa); la Harpía roba mono - C horro anga (Harpía harpyja); el Gallo de las rocas, en dos variedades: rupícula Peruviana equatorialis de color ama-</p>	<p>Debe evitarse exportaciones masivas y caza indiscriminada, mediante la declaración de Parques Nacionales y Santuarios para la vida Silvestre.</p> <p>Existe Ley de protección de Vida Silvestre y de los recursos icteológicos que debe ser aplicada debidamente.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCION Y PLAZO
<u>Aves</u> (continuación)	Oriente	<p>rillo que vive en el Oriente y rupícula peruviana ecuatorialis sanguinolenta de color rojo, cuyo habitat es la Costa; esta última está emmayor peligro de extinsión.</p> <p>Debe limitarse la caza de - guacamayos y loros de las siguientes especies:</p> <p>Ara Araruna (azul amarillo) Ara macao (rojo) Ara chroptera (verde) Ara ambigua guayaquilensis (verde) Amazona fariñosa inornata Amazona amazónica A mazona ochrocephala Amazona lilacina.</p>	
. <u>Mamíferos</u>	Oriente	<p>Procesos de colonización y destrucción de la selva son la causa para la extinsión de mamíferos. Las siguientes especies están emmayor peligro:</p> <p>Armadillo Gigante (Pteronura b rasilensis)</p>	

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPRTANTES: LISTA DE REFERECIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCION Y PLAZO
<p>Mamíferos (continuación)</p> <p><u>Reptiles</u></p>	<p>Sierra: Carchi, Imbabura, <u>Pi</u> chincha y Cotopaxi.</p> <p>Costa: Provincia de El Oro</p> <p>Sierra: Papallacta</p> <p>Sierra: Cordillera Oriental</p> <p>Sierra: Antisana y Páramo - del Azuay.</p> <p>En regiones tropicales</p>	<p>La Danta-Tapir Andino (Tapirus pinchache)</p> <p><u>La Gran bestia-Danta</u> (Tapirus terrestris)</p> <p>Pudú o Siervo Enano (Pudu mephis tophiles)</p> <p>El Oso de Antejos (Tremarctos - ornatus)</p> <p>Venado (Hippocamelus antisensis)</p> <p>Debe limitarse la caza de los siguientes reptiles:</p> <p>Chapara: Podesnemis expansa Tortuga de mar: Chelonia mydas Lagarto blanco: Caiman sclerops o palpetrosus.</p>	
<p>5.2. <u>Destrucción de parques de reservas y parajes.</u></p>	<p>Sector noroccidental del país.</p>	<p>Mediante Decretos se han designado como Parques Nacionales, algunas zonas; sin embargo en la practica reciben igual tratamiento que el resto de la foresta.</p> <p>Reserva Nacional Cayapas, importante su protección por ser habitat de la Danta (Tapirus pinchaque)</p>	<p>Están cumpliendo acciones protectoras en esta zona, el Servicio Nacional Forestal y el Fondo</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCION Y PLAZO
<u>Destrucción de parques reservas y parajes (continuación)</u>	<p>Cotopaxi</p> <p>Zona noreste del país</p> <p>Papallacta</p> <p>Pasocha</p>	<p>Reserva Nacional de la zona adyacente al volcán nevado Cotopaxi; algunas importantes especies vegetales y animales están en proceso de extinción.</p> <p>Importante proteger las 12 formaciones vegetales de ese sitio.</p> <p>Mal empleo de este sector de paramos altos, en cultivos agrícolas.</p> <p>Considerado como el único sitio que aún mantiene vegetación de tipo serrano en estado puro.</p>	<p>Mundial de la Vida Silvestre.</p> <p>Parece que están tomando medidas para evitar la cacería.</p> <p>Debe acelerarse los trámites para la declaratoria de Parque Nacional.</p> <p>Debe ser declarado parque nacional y constituiría un gran atractivo turístico.</p> <p>Es importante que se lo declare parque nacional.</p>
5.3. <u>Destrucción del paisaje</u>	<p>Guapulo, salida oriental de Quito</p> <p>Sector de Otón, carretera Panamericana Norte.</p> <p>Palmira, Provincia del - Chimborazo.</p> <p>Sta. Elena, Provincia del Guayas</p>	<p>Magnífico mirador para el valle de Cumbaya, se alterado su paisaje por la explotación de una cantera en su lado norte. Ve getación destruida para la - formación de haciendas.</p> <p>Convertida en un desierto por deforestación y sobrepastoreo.</p> <p>Deforestación por colonización y excesivo pastoreo.</p>	<p>Disimular deterioro del paisaje con la asesoría de Arquitectos paisajistas.</p> <p>Reforestación.</p> <p>Reforestación con pinos.</p> <p>Reforestación.</p>

<p>PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA</p>	<p>LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS</p>	<p>ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS</p>	<p>SOLUCION Y PLAZO</p>
<p>6. <u>COMERCIO, ECONOMIA Y TECNOLOGIA</u></p>			
<p>6.1. <u>Problemas que afectan al Comercio Internacional</u></p>	<p>Puertos marítimos: Guayaquil, Puerto Bolívar, Manta y San Lorenzo en el futuro.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Incidencia de clima tropical, que favorece el crecimiento de insectos por la humedad. En las bodegas de los barcos se produce - contaminación de casi todos los productos exportables. 2.- Lluvias afectan a la exportación de productos del mar, especialmente de camarones congelados, los mismos que al ser azotados por estas, antes de ser introducidos - en camaras frias, al parecer pierden su poder de conservación y son rechazados por las autoridades sanitarias del país importador. 3.- Contaminación por plaguicidas de los principales productos agrícolas de exportación. Los países importadores que tienen normas de altísima exigencia sanitaria, rechazan el producto ecuatoriano, que no reúne requisitos mínimos. 	<p>Mejoramiento Sanitarios de Puertos y preferentemente de bodegas.</p> <p>Contar con adecuados locales refrigerantes en los mismos sitios de la pesca.</p> <p>Utilización de productos fitosanitario biodegradables y que se sujeten a normas y exigencias internacionales.</p>

<p>PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIAS</p>	<p>LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS</p>	<p>ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS</p>	<p>SOLUCION Y PLAZO</p>
<p>6.2. <u>Problemas de localización industrial</u></p>	<p>Quito y Guayaquil</p>	<p>-Polarización industrial en las dos principales ciudades, que han captado el 75,84% de las industrias.</p> <p>-No se planificó en debida forma la localización de industrias, que se encuentran regadas prácticamente a lo largo y a lo ancho de los dos emplazamientos urbanos.</p> <p>-Al sur de la ciudad a ocurrido el mismo fenómeno, con el agravante que no cuenta con agua potable. La fábrica Playwood, arroja humos de probada nocividad.</p> <p>En Guayaquil, la fábrica "Fertiza" arroja sus aguas servidas sin previo tratamiento al Estero Salado; la Cmento Nacional, envía sus humos a un importante barrio. En 1969, de una fábrica se escapó una nube de azufre que no pudo ser controlada.</p>	<p>-Decentralización industrial, para favorecer otras zonas.</p> <p>-Señalamiento de parques industriales, en zonas menos expuestas a daños.</p> <p>-Zonificación de ciudades.</p>
<p>6.3. <u>Problemas originados por la sustitución de productos naturales</u></p>	<p>Sectores de la Sierra</p>	<p>Sustitución del piretro (producto de páramo) por la piretrina sintética; ésta última ha dado resultados en la fabricación insecticidas. Este problema afec-</p>	<p>Conseguir introducción de este producto en listas preferenciales, en los tratados de comercio internacionales.</p>

PROBLEMAS AMBIENTALES MAS IMPORTANTES: LISTA DE REFERENCIA	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS	ASPECTOS CUALITATIVOS Y/O CUANTITATIVOS	SOLUCION Y PLAZO
6.3. <u>Problemas originados por la sustitución de productos naturales (continuación)</u>	Estribaciones de las dos cordilleras de los Andes	<p>tado a sectores productivos de la Sierra.</p> <p>Se intentó sustituir la quina o chinchona por producto sintético, no no dió buenos resultados, este último en la aplicación médica.</p>	
6.4. <u>Problemas originados por las innovaciones tecnológicas</u>	En todo el país	<p>Este es un problema de futuro inmediato, por la nueva situación económica originada por petróleo. Se piensan instalar fábricas de Acido Sulfúrico e industria petroquímica.</p> <p>Repercusiones sociales; falta de preparación en profesionales y obreros, que posiblemente serán desplazados por extranjeros.</p> <p>Saltos culturales acelerados de formas simples de vida a Sociedad de Consumo.</p>	<p>Estudiar técnicas a emplearse y materiales de utilización.</p> <p>Mejoramiento de planteles educacionales. Creación de profesiones médicas. Preparación psicológica para nueva etapa.</p>

BIBLIOGRAFIA

CEDEGE (COMISION DE ESTUDIOS PARA LA CUENCA DEL RIO GUAYAS), Publicación sobre las características de la población en la Cuenca.

CEDEÑO GUSTAVO, Estudio preliminar sobre la seguridad e higiene industrial en el Ecuador. Publicación del IESS.

CEPE (CORPORACION ESTATAL PETROLERA ECUATORIANA), Documento sobre la Comercialización de derivados del Petróleo, publicado con motivo de la XVIII Reunión de ARPEL. Quito, mayo de 1.974.

INEDES, Dos Mundos superpuestos ensayo de diagnóstico sobre la realidad ecuatoriana. Primera Edición.

MUÑOZ JOSE, Conferencia sobre las causas y el mal manejo de los recursos naturales. Quito de 1974.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, Informe de actividades 73-74

SERVICIO FORESTAL DEL ECUADOR, Guía para el uso del croquis ecológico, estudio preliminar.

SERVICIO DE METEREOLOGIA E HIDROLOGIA, boletines metereológicos

TERAN FRANCISCO, Geografía del Ecuador

JUNTA NACIONAL DE LA VIVIENDA, El Desarrollo Urbano en el Ecuador. Quito, abril de 1974.

BANCO ECUATORIANO DE LA VIVIENDA, Síntesis del problema de la vivienda en el Ecuador, Quito de 1968.

BANCO ECUATORIANO DE LA VIVIENDA, Vivienda y Desarrollo Urbano en el Ecuador, Quito, septiembre de 1968.

BANCO ECUATORIANO DE LA VIVIENDA, Programación de Vivienda en el Ecuador, Quito, septiembre de 1967.

JUNTA NACIONAL DE LA VIVIENDA, Política Nacional de Vivienda, Quito abril de 1974.

INVESTIGACIONES MEDICO SOCIALES DEL ECUADOR, Nutrición y Desarrollo en los Andes Ecuatorianos, Quito, 1974.

CEDEGE (COMISION DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO DE LA CUENCA DEL RIO GUAYAS) Investigación y control de la calidad de aguas superficiales en la Cuenca del Guayas, Guayaquil, agosto-diciembre de 1972.

JUNTA NACIONAL DE PLANIFICACION Y COORDINACION ECONOMICA, Línea -
mientos fundamentales del Plan Integral de Transformación y Desa-
rrollo, 1973-1977, Quito de 1972.

ANKY WOULDSTRA, La situación química; física bacteriológica y bio-
lógica del Río San Pedro, con ayuda del Servicio Forestal del Ecua-
dor y del INERHI. Quito, 1972.

INSTITUCIONES CONSULTADAS:

JUNTA NACIONAL DE PLANIFICACION Y COORDINACION ECONOMICA
JUNTA NACIONAL DE LA VIVIENDA
MINISTERIO DE AGRICULTURA
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
MINISTERIO DE INDUSTRIAS Y COMERCIO
MINISTERIO DE SALUD PUBLICA
MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA
INSTITUTO ECUATORIANO DE RECURSOS HIDRAULICOS (INERHI)
INSTITUTO ECUATORIANO DE OBRAS SANITARIAS (IEOS)
CORPORACION ESTATAL PETROLERA ECUATORIANA (CEPE)
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA
SERVICIO FORESTAL NACIONAL
MUNICIPIOS DE QUITO Y GUAYAQUIL
INSTITUTO OCEANOGRAFICO DE LA ARMADA
MARINA MERCANTE Y DEL LITORAL
INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR
COMISION DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO DE LA CUENCA DEL RIO
GUAYAS.

COLABORACIONES:

Sr. Francisco Terán, Miembro del Instituto Interamericano de His-
toria y Geografía

Dr. Fernando Ortiz, Profesor de la Universidad Católica del Ecua-
dor.