



CENTRO DE ESTUDIOS URBANOS Y REGIONALES

Universidad de San Carlos de Guatemala

DEPENDENCIA Y DETERIORO AMBIENTAL: EL CASO DE GUATEMALA



PRESENTACIÓN

En medio de gran despliegue publicitario, el 5 de junio, el gobierno central conmemoró el día internacional del medio ambiente; para el efecto organizó desfiles, exposiciones, foros, etc., eventos con que se pretende fomentar en la población valores ambientalistas. Pero tales actividades no han trascendido la retórica tradicional, evidenciándose la despreocupación gubernamental por el deterioro del medio ambiente (urbano y rural) y uso indiscriminado de los recursos naturales del país.

Para el CEUR, el análisis de las causas de ese comportamiento antagónico con la naturaleza debe hacerse con elementos teóricos -filosóficos, históricos, ecológicos y geográficos-, que busquen explicar el carácter unitario de la interacción naturaleza-sociedad, mostrando que ella ha cambiado históricamente conforme han cambiado las interacciones sociales en Guatemala. Los problemas ambientales se derivan, entonces, del seno de la sociedad y se resolverán en la medida que esta viva transformaciones que conduzcan a relaciones mas armónicas y favorables con la naturaleza en su conjunto. Es decir, la relación de la sociedad con la Naturaleza sólo será otra en la medida en que aquella cambie el carácter de sus relaciones de producción.

La sociedad, entendida como el conjunto de formas y modos de actividad de los hombres y relaciones que de aquí se desprenden, es producto de un proceso histórico en el que ella misma se transforma y modifica a la naturaleza. El hombre surge del seno de la naturaleza y es producto de la acción conjunta de leyes biológicas y sociales, siendo estas ultimas las determinantes en su desarrollo.

El estudio de la problemática ambiental guatemalteca -y por supuesto de cualquier otro país - debe considerar lo expresado. La deforestación, la contaminación y degradación de lagos y ríos por diversas causas-, el agotamiento de ciertas especies de la fauna, desaparecimiento de áreas silvestres, el excesivo uso de pesticidas en algunos sistemas agrícolas y su efecto nocivo en los campesinos y población en general, deben analizarse e interpretarse como partes de una totalidad al igual que sus causas y efectos en el entorno social y físico.

En esta oportunidad presentamos una parte del ensayo INTERACCIÓN NATURALEZA Y SOCIEDAD GUATEMALTECA* realizado por Cesar Castañeda con el apoyo de la Facultad de agronomía y colaboración de los investigadores del CEUR. El libro, editado y distribuido por la Universidad de San Carlos, pretende contribuir al conocimiento de la problemática por un

* Castañeda, Cesar. 1991. INTERACCIÓN NATURALEZA Y SOCIEDAD GUATEMALTECA. Editorial Universitaria, Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro de Estudios Urbanos y Regionales - CEUR

círculo amplio de lectores; profesores, estudiantes universitarios, y en general personas que se interesan por conocer los problemas ambientales de Guatemala.

La Coordinación

I.- ¿QUE ES NATURALEZA?

Generalmente parece que todos comprendemos intuitivamente el significado de naturaleza, compuesta de tres grandes reinos: mineral, vegetal y animal. Percibimos que naturaleza es todo lo que existe o que simplemente es la realidad objetiva que nos rodea, pero que no es producto de la transformación realizada por el hombre. Naturaleza es un bello paraje, como el lago ATITLAN, como también zonas difíciles para la sobrevivencia humana: un desierto, una región congelada, la cumbre de un volcán, etc., donde el hombre tiene otra visión de la naturaleza. En todo caso, cada uno de esos parajes representa un paisaje que es parte de la naturaleza.

Se dice que la naturaleza de Guatemala, conformada por una compleja interacción de climas, fauna, flora y suelos, es bella y recibe el calificativo de "País de la eterna primavera". Pero aunque todo ello forma parte de la naturaleza, el concepto es mucho más amplio y debe manejarse con rigor científico.

Naturaleza es la permanente expresión de las interacciones y transformaciones de las sustancias y energía, ya sea en forma orgánica o inorgánica, en fenómenos objetivamente medibles en el universo, al margen de la acción de criaturas inteligentes que la transforman a través del trabajo. Deliberadamente en vez de "hombre" usamos la expresión "criaturas inteligentes", ya que es probable que también existan en otros lugares del universo, donde a través del trabajo ejercen transformaciones quizás mucho mas intensivas que las que realizamos en la naturaleza terrestre. Es decir, naturaleza es un conjunto de procesos cósmicos, geológicos, climáticos, físico-químicos, biológicos, etc., que existe fuera e independientemente de la conciencia. El hombre como especie es parte de la naturaleza y se separa de ella en el sentido de que es capaz, gracias al trabajo, de transformarla y utilizarla en su propio beneficio. La naturaleza es entonces universal, no tiene

comienzo ni fin, y esta en constante movimiento y cambio. Algunas veces se denomina naturaleza únicamente una de sus partes, tales como la biosfera de nuestro planeta. Y es cierto. Eso es naturaleza, pero no es el universo de la naturaleza.

II SOCIEDAD-NATURALEZA EN GUATEMALA: UN PRODUCTO HISTÓRICO

Con la premisa de que la actual relación de la sociedad guatemalteca es antagónica con la naturaleza, no se quiere decir de que esto siempre ha sido así o que lo será en el futuro, sino que representa solamente Un momento histórico.

De acuerdo a una de las hipótesis más aceptadas, grupos humanos procedentes del Asia llegan al continente Americano por el estrecho de Bering hace aproximadamente cuarenta mil años, con conocimientos básicos para el desarrollo social: dominio del fuego construcción y uso de algunas herramientas, uso del lenguaje y una relativa avanzada organización social. El hombre que vivió en región mesoamericana unos 15,000 a 3,500 años atrás (cuando se muestran las primeras evidencias de la cultura Maya) tuvo una interacción con la naturaleza caracterizada por su poca transformación; entonces había un predominio de la naturaleza sobre la sociedad.

Conforme se incremento la práctica de la agricultura y otras manifestaciones de uso del medio natural se logro un equilibrio sociedad-naturaleza que se pierde en el periodo clásico de la sociedad Maya, gobernada por un pequeño grupo religioso, a costa del trabajo y sometimiento de la mayoría. Se construyeron grandes ciudades estados como Tikal, Copan, El Mirador, etc., que alteraron significativamente la relación sociedad-naturaleza, volviéndola antagónica. El gran avance científico-tecnológico que se reflejaba en su arquitectura, escultura, uso del calendario y del cero, fue utilizado por una minoría en desmedro de la calidad de vida del pueblo. Aproximadamente en el año 900 de esta Era, se dan cambios sociales debido a rebeliones populares contra la casta religioso-gobernante. En busca de un nuevo orden social, se derrumban las estructuras que sostenían el sistema, abandonando las ciudades e iniciando (periodo posclásico) un nuevo camino caracterizado por el equilibrio

sociedad-naturaleza, el que en algunas ciudades mayas se da a partir de 1110 hasta 1524, en que se inicia la invasión y conquista militar de los españoles.

En ese momento el indígena mesoamericano ya no tenía ciudades ostentosas, pero hay testimonios de la alta calidad de vida que habían alcanzado, por ejemplo: los códices, el Popol-Vuh y los relatos de los propios españoles. Bruscamente esto cambio cuando las relaciones sociales de producción indígenas se alteran bajo los principios de la sociedad colonial, no sin la resistencia de las comunidades. La apropiación de la tierra por parte de los conquistadores, proceso ininterrumpido hasta nuestros días, fue la base para la conformación del latifundio, sentándose las bases para el antagonismo de la sociedad con la naturaleza, el cual alcanza su mayor expresión en los últimos cien años.

En conclusión nuestros recursos naturales son, en esencia, resultado del desarrollo de la naturaleza; sin embargo, muchas de sus características que apreciamos actualmente son consecuencia de interacción pasada y presente de la sociedad con su naturaleza.

III CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA SOCIEDAD GUATEMALTECA

Con aproximadamente 8 millones de habitantes, la sociedad guatemalteca esta conformada, como mínimo, por 24 grupos étnicos que hablan su propio idioma; el ladino hispano hablante, los diversos grupos mayances - entre los que son mayoritarios quiché, cakchiquel, mam y kekchí- y el caribe o garífuna. Por ello Guatemala es considerada una sociedad pluricultural y multilingüe.¹

El desenvolvimiento histórico de nuestro país ha sido conducido de tal manera, que violentas manifestaciones sociales -represión política, creciente delincuencia común, mendicidad, despojo de tierras a campesinos y sobre-explotacion del trabajo- se han vuelto parte de la vida cotidiana. Al no explicarse sus causas, se ha llegado al extremo de aceptarlo como algo normal o como un designio divino, siempre y cuando no toque a alguien con quien se tienen lazos familiares o de amistad.

¹ Denominamos etnia a los grupos de adscripción cultural que se distingue por su lengua, vestidos, costumbres e historias.

En esas condiciones, el deterioro social y natural es considerado por algunos como parte de la idiosincrasia, del folklore o de las condiciones climático-geográficas. Cuidado! Con ese criterio fatalista también pensaríamos que las características de la sociedad nada tienen que ver con la naturaleza y que por ello los ecólogos deben únicamente referirse stricto-sensu a sus particularidades. Si en Guatemala las relaciones entre los hombres - pese a que estos tienen la capacidad de lamentarse o protestar- son de profunda injusticia, la relación que esta sociedad establece con la naturaleza -que aunque se desquita, no puede quejarse verbalmente- puede calificarse de criminal. La relación de la actual sociedad con la naturaleza en Guatemala es antagónica y constituye un ecocidio.

Los intelectuales y estudiantes universitarios, que en términos de la población son una minoría, en general no nos percatamos de la magnitud de nuestro atraso, quizás por que la educación superior en Guatemala ha sido severamente golpeada, lo que no le ha permitido desempeñar plenamente su papel de aporte a la solución de los problemas nacionales; pero también debido al acomodamiento y al desconocimiento de los avances de la humanidad en otras regiones. Es común encontrar en la ciudad capital escenas de explotación y abuso de la niñez, cuidando carros o vendiendo flores a altas horas de la noche en áreas recreativas. Esa situación no cambia en el resto del país: solo a 30 kilómetros de distancia de la capital encontramos campesinos sobreviviendo, sin agua potable, sin luz eléctrica, analfabetos y en total miseria. Datos estadísticos van y vienen, probablemente - sin impactar objetivamente en nuestras mentes sobre la realidad que ellos encierran.

Las características generales del subdesarrollo y dependencia de Guatemala, predominantemente agrícola y agroexportador, se reflejan en bajo ingreso per cápita, bajo promedio de vida, alto porcentaje de desempleo, alto índice de analfabetismo, concentración de la tierra en pocas manos y relación minifundio-latifundio, así como también en una severa degradación del medio natural, que viene desde hace varios siglos y que en las ultimas décadas presenta evidencias cada vez mas alarmantes.

A continuación se expondrán algunas características que sintetizan la situación de atraso y deterioro en Guatemala:

- a) Bajo ingreso per cápita, bajo promedio de vida y alto nivel de desempleo: Estudios del Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales (IIES) de la Universidad de San Carlos de Guatemala y diferentes pronunciamientos de organizaciones populares afirman que con el aumento del costo de vida y baja del poder adquisitivo de la moneda nacional de 1980 a 1989, esta ha perdido el 60% de su poder adquisitivo, a tal grado que el país tiene el mayor grado de pobreza en Centro América. Es decir, la población ha visto reducido su salario real en el área rural y urbana en los últimos diez años, en más de la mitad. Un análisis de Lee y Ruiz (1982) nos muestra que en el área rural las familias en estado de extrema pobreza representan el 83%, mientras que en el área urbana constituye el 45% lo cual determina que el promedio de vida sea de 47 años en mujeres y de 42 años en hombres. La tasa de desempleo abierto hasta 1987 es de 3.5% (95,773 personas) sin embargo, de la población con empleo el 58.5% (1,603.269 personas) esta sub-empleado. Estimaciones del Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CEUR) para 1989 indican la existencia de 160 asentamientos urbanos en el área metropolitana en los cuales viven aproximadamente 500,000 personas; así mismo se estima que hay 815,536 familias sin vivienda.
- b) Alto índice de analfabetismo:
Según proyecciones echas por UNESCO para 1985 (Herrera. 1988) Guatemala continua siendo uno de los países con mayor índice de analfabetismo en América Latina: 52% en población de 15 y mas años de edad; en el área rural es de 76.8% y en el área urbana de 93.1%. El analfabetismo es mayor en el indígena que en los ladinos en 39.0% y mayor en el sexo femenino que en el masculino.
- c) concentración de la tierra en pocas manos y relación minifundio-latifundio:
La concentración de la tierra en pocas manos es producto de un proceso histórico de dominación que se inicia desde las primeras etapas de la conquista; se fortalece en el periodo colonial y se reitera en las legislaciones y acciones posteriores a la independencia hasta nuestros días. El Censo Agropecuario de 1978 muestra que el 64.5% de la superficie de tierras cultivadas esta en manos del 2.6% de propietarios, mientras que el 97.4% controla el 35.5% de la superficie total.

Diferentes autores indican que el uso de recursos naturales han estado desde la época colonial relacionada con el régimen de la tenencia de la tierra, tanto en el manejo de las áreas agrícolas como de las áreas boscosas.

d) Economía predominantemente agrícola:

Un alto porcentaje de la población económicamente activa (52%) tiene su ocupación en la agricultura. En términos generales los cultivos de exportación se realizan con altos niveles tecnológicos, mientras que los cultivos básicos de consumo interno, que ocupan a la mayoría de la población, se realizan bajo formas y técnicas de producción de bajo nivel.

e) Privilegio de la agroexportación:

Un gran porcentaje de la producción agrícola (45% del área cultivada, sin considerar los productos de exportación no tradicionales) es mayoritariamente exportada, en vez de ser utilizada para resolver los problemas alimentarios del país. En las últimas décadas la exportación se ha basado en café, caña, banano, cardamomo, cacao y carne, producidos en latifundios. Actualmente se agregan a dichos productos las hortalizas para exportación como arveja china, brócoli, coliflor, ejote, oca, etc., cuyo cultivo está sustituyendo áreas que hasta hace cinco años tradicionalmente eran utilizadas para maíz, frijol y hortalizas de consumo interno. Asimismo los precios de los productos de exportación varían de acuerdo al mercado internacional, sin importar las cuotas que se produzcan y su incidencia en la población.

f) Ausencia de crecimiento económico auto sostenido:

Con un aparato productivo débil, carente de una industria nacional sólida, el país mantiene un modelo de crecimiento que no es sostenido, sino concentrador y excluyente en sus beneficios, depredador del ser humano y de la naturaleza y cada vez más dependiente de factores externos, como créditos, insumos, bienes de capital. Este modelo fomenta que los recursos naturales no sean para beneficio colectivo, sino de unos pocos con destrucción de prácticas tradicionales de producción y manejo de recursos, del conocimiento de los indígenas y de sus conceptos.

IV ACTUAL DETERIORO AMBIENTAL GUATEMALTECO

En general comprendemos que ambiente es el conjunto de todas las condiciones e influencias externas que afectan el desarrollo y la vida de los organismos. Por ambiente del ser humano entendemos entonces a las diferentes condiciones naturales y sociales, que actuando entre si también actúan con el hombre e influyen en su desarrollo. Algunos autores (Gallopín, 1986) visualizan al ambiente de una persona en dos grupos de elementos: ambiente físico y social. El primero incluye entre sus componentes el aire el agua, el clima, el campo y la ciudad plantas y animales. El ambiente social incluye e; acceso al trabajo productivo a la educación y a la cultural los condicionantes externos de la participación y libertad de expresión, las influencias psicosociales, etc., relacionadas con los factores que influyen en la satisfacción de las necesidades humanas no materiales.

Las características peculiares del capitalismo dependiente mencionadas en la sección III, han incidido en la relación que guarda actualmente nuestra sociedad con la naturaleza (fue se resume como antagónica) y que provoca un fuerte deterioro del ambiente guatemalteco. En la practica social se muestra a través del uso inmoderado e irracional de los recursos naturales -tanto terrestres como marítimos-; empleo inadecuado de tecnología en los procesos productivos - especial) lente los agrícolas; proceso de urbanización sin ninguna regulación en el que proliferan asentamientos que no satisfacen los requerimientos mínimos de hábitat humanos así como abusos en eliminación de desechos de industrias en el suelo, la atmósfera y sistemas acuáticos.

El deterioro ambiental de Guatemala se muestra de diferentes maneras; en el área rural a través de intensa deforestación de sistemas con exclusiva vocación forestal, erosión de suelos y pérdida de su fertilidad, Infección de alimentos, eutroficación y, contaminación de ríos, lagos y lagunas -pero lo más evidente es el deterioro del río Motagua y de los lagos Amatitlán, Atitlán y Peten-Itzá, así como extinción de especies de fauna y flora, dando lugar a un empeoramiento de las condiciones de producción agraria. A ello se agrega la sobreexplotacion de nuestros recursos del mar.

En las ciudades -especialmente en la capital: de Guatemala-, el deterioro ambiental se expresa en reducción de áreas de usos colectivos, tales como

parques y áreas verdes, y en crisis de los servicios, como déficit habitacional, escasez de agua potable, falta de drenajes, deterioro de los sistemas viarios - vehicular y peatonal-, incremento de basureros en la ciudad, surgimiento de asentamientos precarios, etc.

No es muy difícil detectar casos concretos de deterioro ambiental, en el área rural o urbana, especialmente en la capital y sus alrededores. No obstante que hemos presentado algunos ejemplos, a continuación sintetizamos los problemas ambientales en razón de su valor didáctico para sustentar las Afirmaciones de los últimos tres párrafos.

1) Deforestación:

El bosque, entendido como un sistema compuesto de árboles, arbustos y hierbas en íntima relación con el suelo, clima y animales, es influido en diferentes intensidades y formas en su composición y dinámica por diversos factores naturales o provocados por el hombre. Entre los factores naturales se encuentran los climáticos, edáficos, fisiográficos y bióticos. Entre los provocados por el hombre se incluyen todas sus prácticas en la transformación y uso de la naturaleza, especialmente tala-, sustitución de un sistema forestal por otro agrícola, pastoreo excesivo, incendios o rozas, etc.

Del buen manejo de la cubierta forestal depende la utilización y conservación adecuada de los otros componentes de ese sistema u otros exteriores. Muchos autores le denominan el recurso "pivote" porque su manipulación lleva implícita no solo la idea del aprovechamiento de la madera que se obtiene de la cubierta forestal, sino también el de otros componentes, como animales, otras plantas, agua, etc.

De acuerdo a estudios del Instituto Nacional Forestal (INAFOR) en 1977, el 39% del territorio nacional es eminentemente forestal, el 24% de vocación forestal, aunque mediante manejo adecuado podría tener uso agrícola; el resto es de vocación agrícola. Para 1950, se estima que el 64.7% del territorio nacional estaba cubierto por bosques (70,451.2 Km.² aproximadamente) y para 1977 existía solo el 33% (36,100 Km²). Ello significa que en veintisiete años fueron destruidos 34,351.2 Km² de bosque a un promedio de 1.272 Km² (127,200 has.) por año. De 1977 al tiempo presente, la mayor deforestación ha ocurrido en la Franja Transversal del Norte, El Peten y

la Sierra de las Minas. No tenemos cuantificación precisa excepto aquella que nos muestra que de 1974 a 1979 en Peten y Franja Transversal del Norte se deforestaron 3,157 Km.² con un Promedio de 637.4 Km.² por año.

En todas las áreas boscosas del país ha existido la tendencia comercial a una inadecuada explotación del recurso bosque, y por ende, la reducción de la vida silvestre, lo que incluye suelo y agua, siendo el daño mas marcado en aquellas áreas de vocación forestal. Resulta contradictorio que en Guatemala quiera resolverse con la reforestación el problema de perdida de la cubierta forestal y de la fauna silvestre, el arrastre de suelos y la escasez de agua en verano, mientras se deteriora la situación económica con igual o mas celeridad.

Antes bien, la acción prioritaria en el manejo adecuado del bosque debe orientarse como lo dicta el elemental conocimiento de ecología forestal, de acuerdo a las condiciones ecológicas de cada región, y no deforestar para después reforestar, a menos que sea un manejo intensivo claramente propuesto. Aunque los programas de reforestación artificial son bien intencionados, con solo eso no puede resolverse el problema, pues deben ir acompañados de medidas concretas que permitan detener su explotación e inadecuado manejo, además de resolver las necesidades básicas de la población. En este punto cabe recordar, que siendo el manejo de los recursos una actividad del hombre, entonces esta determinado por el modo de producción predominante en la sociedad. Por ello debe concluirse que el problema de la deforestación se resuelve no sólo con medidas técnicas, sino fundamentalmente con medidas políticas. Algunas de esas, pueden ser las siguientes:

- I. Redistribuir los recursos naturales del país, fundamentalmente, la tierra, entre la mayoría de la población del país. La tierra es el recurso mas directamente utilizado por el hombre en su relación con la naturaleza.
- II. Nacionalizar las tierras con aptitud forestal para manejarlas como reservas forestales u otras categorías de manejo de áreas silvestres.
- III. A partir de lo anterior. Hacer campañas de reforestación, contra incendios, plagas, etc.

En ese sentido, resulta útil la propuesta de preservar áreas específicas del país por la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) y el Centro de Estudios Conservacionistas (CECON) de la Universidad de San Carlos, aprobada por el Congreso.

Se ha practicado y se practica intensa reforestación en cuencas muy importantes del país, lo que ha deteriorado sus ríos, lagos y hace ineficiente la construcción de obras físicas, como hidroeléctricas para el uso del agua. El mejor ejemplo es Chixoy, hidroeléctrica que se utiliza muy por debajo de su potencialidad, debido, entre otras causas, a la deforestación severa en su cuenca. En algunas cuencas donde había bosque maduro en los últimos veinte años, como en varias partes de la Sierra de las Minas, actualmente no se ve mas que vegetación herbácea la cual esta iniciando el proceso de sucesión ecológica. Para la formación natural de un bosque, como el que se elimina, habrá que esperar en dichas áreas un periodo no menor de cien años, pues todo dependerá de la interacción de los componentes de la zona.

Evidencias de la deforestación hay por todos lados en nuestro país. Donde usted se encuentre mire a su alrededor con actitud de análisis, es decir observe, y tendrá muestras del deterioro. Saliendo de la capital hacia el altiplano, al llegar Chimaltenango reconocerá la alta densidad de población humana trabajando en minifundios y aunque los habitantes tienen cultura conservacionista, no pueden hacer milagros ante la presión por sobrevivir: el minifundio deteriora al medio. Si llega hasta el lago Atitlán observara que sus cuencas están deforestadas. El crecimiento de las actividades agroexportadoras sobre la base de una estructura agraria tradicional y el aumento de la población han llevado a una mayor presión sobre la tierra, agudizando la polarización latifundio-minifundio, y a una utilización intensiva de áreas con altas pendientes para agricultura de subsistencia. Si se moviliza hacia el sur, deténgase a cinco kilómetros de la capital, frente a Villa Nueva, y aprecie el cerro El Tablón, parte de la cuenca del lago de Amatitlán, totalmente deforestado luego que el Instituto de Transformación Agraria en 1970 y 1978 parceló el Cerro como parte de su reforma agraria, construyendo además asentamientos desordenadamente en Barcenás y Ramírez. Ya en la costa sur, mirara Grandes extensiones o latifundios para cultivos de exportación, contrario al altiplano.

Su experiencia puede ser mas impactante si toma la ruta a Zacapa; a 10 kilómetros de la capital, empezara a observar la reforestación. Si llega a Chiquimula, vea hacia ambos cerros y la evidente reforestación le indicara porque antes a ese lugar se le llamaba Chiquimula de la Sierra. Y si se traslada a Peten y Franja Transversal del norte su experiencia será mucho mas dramática. La reforestación en Guatemala no necesita de cifras para mostrarnos su magnitud. Es reconocido que el método de tala rasa es el mas usado debido a sus bajos costos de operación, además no se maneja adecuadamente el bosque, sino únicamente se le explota hasta eliminarlo, excepto en el caso de los campesinos, quienes realizan cortes para leña de consumo familiar, pero no lo destruyen deliberadamente. De todas maneras, en Guatemala se plantea la tarea de reforestar sobre la base de una necesidad impostergable.

2) AGRICULTURA Y USO DE LA TIERRA:

Diferentes autores han reconocido que el régimen de tenencia de la tierra incide directamente en el uso del suelo de los sistemas agrícolas. El minifundio, como ocurre en las regiones del altiplano central, incrementa el uso excesivo del suelo; el latifundio, como ocurre predominantemente en el norte y la costa sur, incrementa un subuso de ese recurso. Muchas áreas con aptitud forestal principalmente las de pendientes pronunciadas en el altiplano, son utilizadas por campesinos sin tierra o con poca tierra para cultivos anuales (maíz, frijol, ayotes y algunas hortalizas), productos para su subsistencia. Las consecuencias mas evidentes por esa forma de cultivo; han sido fuertes erosiones en las cuencas además de inundaciones en las partes bajas y la consecuente sequía en estación seca.

Algunos expertos (Bobay Engineers, 1975) hacen consideraciones sobre el impacto de la estructura de tenencia de la tierra, originada en la época colonial, la cual ha incidido negativamente en el uso de los suelos. Por ejemplo, en algunas comunidades de El Quiché, Totonicapan, Quetzaltenango y Huehuetenango, el uso intensivo de los suelos, ha sido determinado por la estructura agraria en dichas regiones.

Señalan también que los suelos de la llanura costera del pacifico, no obstante ser apropiados para la producción de granos básicos, se utilizan en cultivos agro-industriales de exportación. Dichos consultores concluyen que aun

no existe un programa sistemático para el uso potencial de la tierra a nivel nacional, aunque ha habido algunos esfuerzos en instituciones gubernativas.

Lejos de hacer cambios en el régimen de tenencia de la tierra, la frontera agrícola se ha ampliado especialmente en El Peten y la Franja Transversal del Norte, áreas con pocas aptitudes para agricultura debido a sus suelos kársticos. Y aun así, lejos de favorecer a los campesinos, la tierra mayoritariamente se ha distribuido a familias finqueras o funcionarios de gobierno. El esquema latifundio-minifundio también se han fomentado ahí: las mejores tierras se han dado en latifundios (varios cientos de hectáreas) y las peores en minifundios, en denominados parcelamientos que usualmente comprenden 15 has. Por familia campesina, quienes se ven corripelidas a vender su mano de obra en los latifundios.

3) CONTAMINACIÓN DE RÍOS:

Fundamentalmente se contaminan por aguas servidas sin tratamiento provenientes de centros urbanos e industrias y por el acarreo de sedimentos que las lluvias erosionan en las cuencas deforestadas.

En la medida que en los últimos años los centros urbanos han crecido y no se ha experimentado un desarrollo social global, la mayoría de ríos cercanos a ellos son contaminados por sus aguas negras y desechos de industrias, su impacto oscila desde un leve daño hasta muy grave, como ocurre con el río Motagua que recibe aproximadamente el 80% de las aguas servidas de la capital; el río Samalá las recibe de Quetzaltenango, el río Guacalate de Antigua y el río Salamá de Salamá y San Geronimo. Aunque relativamente los ríos se recuperan por procesos naturales luego de recorrer varios kilómetros - dependiendo del caudal y grado de contaminación-, su situación se agrava no sólo al deteriorar su flora y fauna, sino también la calidad del agua para uso de los poblados rurales. En muchos lugares se riegan hortalizas con agua de dichos ríos como en Chinautla del río las Vacas, Zunil del Samalá, Villa Canales y Villa Nueva del Villalobos; no es necesario hacer análisis cuantitativo para determinar que muchas de dichas hortalizas - que ampliamente obtenemos en nuestros mercados- son portadores de microorganismos nocivos para la salud humana, como amebas, bacterias, platelmintos, nemátodos y protozoos.

El río Michatoya, que constituye salida del lago de Amatitlán, es fuertemente contaminado en sus primeros seis kilómetros de recorrido por diferentes industrias que entre Amatitlán y Palin eliminan sus desechos sin ningún tratamiento. En ese río, que todavía hace veinte años era visitado los domingos para hacer "días de campo" o se bañaban quienes bajaban del volcán de Pacaya, hoy ni siquiera desde el puente (sobre el camino que conduce a San Vicente Pacaya) puede soportarse su mal olor. Muchos ríos de Guatemala son fuertemente contaminados por la industria, contaminación que cada día es más evidente.

La contraindicación de los ríos por arrastre de sedimentos que se erosionan en las cuencas deforestadas, la vemos como algo normal al ciclo de lluvias: en verano los vemos cristalinos (en donde no hay contaminación por aguas servidas) y en invierno los vemos color de "chocolate". En realidad esa contaminación no es parte de las fuerzas naturales, sino producto del mal aprovechamiento que la sociedad les ha dado, especialmente al deforestar sus cuencas sin un manejo sostenido. Además de las inundaciones y desbordamientos que cada año generan nuestros relativamente pequeños ríos, el deterioro de sus cualidades naturales es progresivamente mayor. Sus cambios en fauna y flora no han sido estudiados y quizás ya no pueda saberse cuántas especies se han extinguido. El Motagua, el río Zacapa o Grande, el Polochic, el Chixoy, Usumacinta, el Achiguate, Madre Vieja, Suchiate, etc., para mencionar algunos, tienen una fuerte variación en su composición química y física entre estación y estación, que año con año deteriora más sus componentes, aparte de empeorar las condiciones de producción agraria. El río Polochic arrastra tantos sedimentos al lago de Izabal que está cambiando sus características limnológicas, lo que se evidencia por la gran población de plantas acuáticas (especialmente lirio acuático) en la desembocadura de dicho río.

El efecto que en los ríos tiene el arrastre de sedimentos, se observa en el fenómeno que los campesinos de las riberas del río Motagua, entre El Progreso y Zacapa (El Rancho, Jícaro, Usumatlán, Teculután y Río Hondo) denominan barbasco. Ocurre que las dos primeras lluvias, usualmente a fines de abril o principios de mayo, llevan basuras de la ciudad, sedimentos y residuos quemados de las cuencas deforestadas. Que súbitamente cambian las características físicas, químicas y biológicas del río, el cual de pronto se convierte de relativamente cristalino -color de verano -a totalmente turbio -

color chocolate de invierno-. Millares de peces, en un ambiente con alta turbidez, con escasez de oxígeno y bajísima producción de fitoplancton, salen a la superficie a obtener oxígeno y en ese momento los habitantes los capturan. Los Campesinos le llaman barbasco, en referencia a las plantas nativas de esa región denominada barbasco (*Jacquinia aurantiaca*) cuyas raíces y frutos antes eran macerados en agua con limón fresco y usados para enturbiar pequeñas posas o ríos y capturar fácilmente al pez.

4) DETERIORO Y DESAPARICIÓN DE LAGOS Y LAGUNAS DE GUATEMALA:

Los lagos y lagunas de Guatemala se están deteriorando rápidamente, incluso desapareciendo, como consecuencia del mal manejo de los sistemas urbanos y rurales, especialmente a través de la reforestación, urbanización no planificada y construcción no regulada, proceso en el que las desigualdades sociales juegan un papel determinante. La severa degradación de sus cuencas por la intensa deforestación y la eliminación sin tratamiento de desechos de los poblados e industrias, contaminan el agua y eutrofican (enriquecen de nutrientes) todo el sistema del lago, ocasionando un acelerado crecimiento de - población vegetal (fitoplancton o plantas microscópicas y luego plantas microscópicas) que produce biomasa en cantidad mayor a la que su fauna puede consumir; ello repercute en la pérdida del equilibrio en el sistema al disminuir el oxígeno para los animales acuáticos, originando condiciones para mayor producción vegetal que a su vez acelera el proceso de sucesión ecológica (con el que unas comunidades sustituyen a otras) y, por lo tanto, cambiando totalmente al lago. A lo anterior se agrega la urbanización desordenada de sus riberas, que destruye la vegetación de las orillas y restringe al pueblo de áreas de recreo.

Hay fuerte deterioro en los lagos Amatitlán (Guatemala) Peten Itzá (Peten), Izabal (Izabal) y Chichoj (Alta Verapaz). Es menos evidente, aunque en todo caso existe, el deterioro en Atitlán (Solola) Guija (Jutiapa) Calderas (Escuintla) Ayarza y del Pino (Santa Rosa). Las lagunas - Ipala (Chiquimula) Atescatempa (Jutiapa) y del Hoyo (Jalapa) han tenido en los últimos diez años una significativa reducción de su volumen por uso intensivo para agua potable y riego agrícola.

Algunas lagunas que han desaparecido en los últimos cuarenta años son las siguientes: Ocubilá, Toquía e Ixtinajab (Huehuetenango) Retana (Jutiapa)

muchas pequeñas de El Peten, al momento no bien investigadas, y varias en el Valle de la Ermita de Guatemala, destacando la de El Naranjo por su ubicación entre los sitios arqueológicos de El Naranjo, El Rosario y Kaminal Juyú.

5) EXTINCIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA

Muchas especies vegetales (flora) y animales (fauna) están en peligro de extinción, y quizás algunas se han extinguido, debido básicamente al deterioro o destrucción de los lugares donde viven (hábitats), especialmente bosques, lagos y ríos, lo cual fue explicado en las partes anteriores. Es imposible poder preservar las especies - animales y vegetales - mientras se les destruye su medio ambiente. La preservación de regiones boscosas en reservas reducidas no es una solución, pues muchas especies, dependiendo de sus propias características, requieren áreas apropiadas mínimas para movilizarse, reproducirse y desarrollarse.

Otras razones que en Guatemala causan la extinción de algunas especies son las siguientes: intensa cacería (para animales) o extracción (para plantas), uso desmedido de insecticidas y herbicidas y la contaminación, especialmente por aguas negras y desechos industriales, de los ríos o lagos.

Las técnicas de los monocultivos extensivos, principalmente el algodón, incluyen el uso de gran cantidad de químicos para el control de plagas y malezas. Estos químicos se vierten merced de las lluvias, en los esteros, ríos y océanos y matan o contaminan a los organismos que los habitan. Cuando un depredador come varios organismos contaminados con insecticida, este se concentra hasta matarlo. Esta es una de las causas de la desaparición de muchas especies que habitan esteros, como camarones y muchos peces. El hombre mismo es un miembro de la cadena alimenticia que concentra algunos químicos, como el DDT, al alimentarse de peces y otros organismos contaminados.

Hay muchas especies o ecotipos que están perdiendo su variabilidad es especialmente en la costa sur. La mayoría de especies a proteger están localizadas en bosques de Peten, Franja Transversal del Norte y Sierra de las Minas. Entre las especies vegetales se encuentran los helechos arborescentes o chipe, muchas pinophytas (o gimnospermas) de los géneros *Zamia*, *Ceratozamia*, *Juniperus*, *Abies* *Podocarpus* y *Taxus*, los denominados pony

(*Beaucarnea* spp.), varias orquídeas - especialmente de los géneros *Cattleya* y *Lycaste* - el rosul, granadillo, nogal guatemalteco y hormigo, de las mas conocidas. Entre las especies animales en peligro de extinción se encuentran el quetzal, las guacamayas, el puma o león americano, el tigre, danta, oso hormiguero, pavo de cacho, cocodrilo, manatí y pato zambullidor. No sabemos, aunque suponemos que ha ocurrido, que especies han desaparecido, especialmente de la costa sur. Recordemos que en los animales la evolución por aislamiento es muy significativa. Probablemente han desaparecido muchos moluscos (jutes, caracoles, etc.) y crustáceos que nunca estudiamos; debido a su sistema de alimentación, en el que filtran el agua, los moluscos son muy sensibles a la contaminación de su hábitat.

6) DETERIORO DEL AMBIENTE DE LOS SISTEMAS URBANOS:

Especialmente en la ciudad capital de Guatemala, el creciente incremento de la renta del suelo, la débil regulación en las formas de apropiación y uso del suelo urbano (ausencia de políticas urbanas y habitacionales) y la general descomposición social han provocado también deterioro general como ya se señalo. Se puede citar como ejemplo, el severo deterioro de las cuencas alrededor de la capital, que dan como resultado un descenso de los niveles del los mantos de agua subterránea con lo que se dificulta el abastecimiento de ese líquido, provocando que la búsqueda de fuentes sea en lugares cada vez mas lejanos.

A la luz del análisis del historiador guatemalteco Pinto Soria (1990), el desarrollo de la ciudad de Guatemala se sintetiza en los siguientes párrafos: Otra de las deformaciones en la historia de la ciudad es que siempre se trató de un centro urbano limpio; esto ayer como hoy tampoco es cierto. Si por un lado se construyo el pomposo paseo de la Reforma, por el otro el Estado fue incapaz de tomar medidas mininas para la salubridad de la ciudad. El saneamiento urbano el desecho de basuras etc. por su naturaleza un servicio público el Estado lo dejo siempre en manos del vecindario donde los mas afectados tenían que ser los sectores de bajos recursos de los áreas periféricas pues la zona central por los motivos señalados, fue siempre privilegiada con mejor infraestructura física y servicios. Pero en tiempos de crisis como en los años de 1917/18 cuando coincidió una caída de precios del café con los terremotos de entonces ese lado de la ciudad se mostraba con toda su crudeza. Las particularidades de la evolución de la ciudad de Guatemala

hasta mediados del presente siglo han dado lugar a deformaciones y a mas de una idealización, a la añoranza de un centro urbano otrora "tranquilo", "ordenado" y "limpio", la famosa "tacita de plata", visión propagada por los apologistas del sistema y por la ausencia de investigaciones históricas en el campo urbano. Así surgió definitivamente el mito de la "tacita de plata", la cual de todos modos no dejaba de ocultar las viejas miserias de la ciudad; al ocultar las viejas miserias de la ciudad; al norte, oriente y poniente están localizados en la periferia los segmentos más pobres y menos prósperos de la población, ... Riqueza y pobreza fueron también en este caso las dos caras de la medalla, a la par de lujosas zonas residenciales proliferaron sobre todo colonias habitadas poblaciones de escasos recursos, la base laboral del sistema. En esta forma, con el creciente contraste en las condiciones habitabilidad de los sectores laborales y los de la élite dominante, desigualdades y viejas distorsiones de la estructura socioeconómicas guatemaltecas se profundizaron al interior de la ciudad, tal como había sucedido a finales del siglo anterior cuando la agroexportación cafetalera empezó a sacar a la superficie las peores lacras de la ciudad; nacimiento de sectores pobres, prostitución callejera, mendicidad, violencia, etc.

V DEPENDENCIA Y SUBDESARROLLO INCOMPATIBLES CON EL BUEN AMBIENTE

¿Puede una sociedad polarizada preservar un buen ambiente? Esta pregunta demanda análisis del lector, utilizando los conceptos y datos que el conozca y los presentados en este trabajo. Dicho análisis debiera compartirlo con sus compañeros de estudio, aula, oficina, trabajo u organización ecológica.

Los diferentes indicadores del subdesarrollo y dependencia de nuestra sociedad y el impacto que ha provocado en su medio natural, se resume en deterioro social y natural. Esto nos permite concluir que nuestros recursos naturales no han servido para promover el desarrollo de la sociedad guatemalteca en su conjunto.

Un inadecuado manejo del ambiente no siempre debe explicarse como consecuencia del desconocimiento de los principios científicos y tecnológicos que regulan el funcionamiento de los componentes de un sistema dado un recurso natural en particular. Siendo el hombre un ser social y productivo, la estructura social es determinante en el aprovechamiento de los recursos

naturales en general, por lo que debe ser la base para diagnosticar su situación. Es importante señalar que cuando se habla de manejo irracional, no se esta indicando que quienes lo hacen son irracionales, sino al contrario, el denominado "manejo irracional", explotación irracional, responde a los intereses económicos de ciertos sectores nacionales e internacionales que buscan mayores tasas de ganancia a costa de la depredación de nuestros recursos. Ello se manifiesta como crisis en la producción campesina y artesanal, afectando además a otros sectores sociales explotados, lo que conduce al uso irracional de los recursos naturales, y por consiguiente un deterioro ambiental.

El grado de manejo que la sociedad realiza sobre el medio natural, es determinado por el carácter de las relaciones de producción y el nivel de desarrollo de las fuerzas productivas. En Guatemala y en general en Centroamérica, entendiendo que son países atrasados y dependientes, es imposible - aunque suene muy lapidario o dogmático -, un manejo eficiente de la naturaleza debido a las arcaicas relaciones de producción y al bajo nivel de desarrollo de las fuerzas productivas, es decir, de los obreros campesinos y en general de sus mujeres y hombres. ¿Es científico pensar que podemos manejar correctamente nuestra naturaleza con una sociedad fuertemente polarizada, donde las mayorías son empobrecidas, sin tierra, desempleadas, desnutridas y analfabetas? ¿Podemos pensar que manejaremos adecuadamente la naturaleza con una estructura agraria donde impera el minifundio-latifundio? Pese al profundo amor por la naturaleza, y más en los campesinos con raíces mayas transmitido de generación en generación, no podemos pretender un correcto uso o manejo de la naturaleza y cambiar la relación que con ella tenemos, si no mejoramos las relaciones entre nosotros, es decir, las relaciones de producción. El deterioro ambiental de Guatemala, y en general de todos los países Centroamericanos, se deriva entonces del seno de la sociedad y se resolverá en la medida que esta tenga transformaciones que conduzcan a relaciones mas armoniosas y favorables con la naturaleza en su conjunto. Es iluso querer conservar la naturaleza si no se mejora la sociedad.

Las causas sociales del deterioro ambiental son diferentes en los países en función de su grado de desarrollo; es decir, no son las mismas causas en los países atrasados y dependientes, como Guatemala y en general América Latina, que aquellos denominados desarrollados como Estados Unidos, Alemania, Japón, Unión Soviética, etc. En los primeros, las causas radican en el mal manejo de los recursos naturales y una inadecuada transferencia tecnológica,

especialmente agrícola. En los segundos, altamente industrializados, la transformación de la naturaleza es intensiva, el deterioro ambiental se origina en su propia industria: de carros, aviones, químicos de diferentes clases (agrícolas, domésticos, etc.) aeropuertos, metales, alta tecnología agrícola, etc., es decir, la sociedad esta muy industrializada y ello provoca contaminación.

En los mismos países industrializados hay diferencias. En aquellos países de economía totalmente capitalista, las sociedades son impulsadas por pocos grupos hegemónicos de mucho poder financiero que buscan los mayores beneficios económicos y, aunque persiguen obtener el máximo beneficio de los recursos naturales, la misma sociedad les impone normas en forma de leyes y valores de opinión publica, a través de los cuales se lucha porque no se deteriore el ambiente. Como el capitalismo y las formas sociales que genera son antagónicas a la naturaleza, la misma población - con un alto desarrollo de las fuerzas productivas: la mayoría sabe leer, tiene acceso a la información escrita, radial y televisada, están empleados, y en general acceso a bienes y servicios - ejerce presión para que se amortigüe su efecto. Pero, en todo caso, no se elimina la contradicción fundamental, como sucede en los Estados Unidos, Inglaterra, Francia, Japón, etc. A ello se debe que los grupos ecológicos, como los Verdes en Alemania, cobren importancia social para la defensa del medio ambiente. En otros países, cultural y económicamente desarrollados en función de los intereses de la población mayoritaria y con relaciones de producción y distribución de la riqueza mas equitativa, como Suecia, Suiza, Finlandia, Noruega y otros, el antagonismo entre sociedad y naturaleza se esta eliminando, por lo que gradualmente disminuye el deterioro ambiental.

El proceso de desarrollo de los grandes países industrializados se ha basado en parte en el saqueo y destrucción de los recursos naturales y explotación de la gente de los países del tercer mundo, ya sea en forma Directa como es el caso de la explotación de los bosques y minerales o indirectamente, fomentando la producción de ciertos productos agrícolas o pecuarios que ellos necesitan. Cuando Londres se incendió a fines del siglo XIX su reconstrucción se basó en la explotación de los bosques de Nicaragua, y la construcción de las grandes mansiones del sur de los Estados Unidos se hizo con las maderas finas de Honduras. Actualmente como señala Hedstrom (1986), los bancos internacionales fomentan a través de créditos y otros mecanismos, la denominada "**hamburguerización**" del bosque centroamericano,

que consiste en la producción de carne bovina que los Estados Unidos necesitan para hacer hamburguesas, sustituyendo áreas que han sido boscosas por pastizales para el ganado.

Otro ejemplo que ilustra lo anterior es el actual comercio internacional de desechos tóxicos. De acuerdo a Green Peace, una organización ecológica internacional, los países industrializados han estado "exportando" sus desechos a los países subdesarrollados al grado que entre 1986 y 1988 el volumen exportado fue de 3, 176,000 toneladas². Según esa misma organización, Guatemala realizó un contrato en 1987 con la compañía Applied Recovery Technology para recibir desechos de alcantarilla que se utilizarían como fertilizantes; la compañía pagaría al gobierno 14 millones de dólares por un periodo de 3 años. En agosto de 1989, cuando estaba próximo a llegar el embarque, la transacción se anuló porque la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) la rechazó al considerar que el material era altamente venenoso. Es decir, las actividades y comercialización de productos dañinos al medio ambiente que la ley impide en países desarrollados, se realizan en países denominados "del tercer mundo", a través de las empresas transnacionales en complicidad de grupos nacionales.

VI CONSIDERACIONES FINALES

Actualmente están de moda las campañas publicitarias sobre protección del ambiente y ello constituye buena inquietud para iniciar tarea de tan grandes dimensiones. Pero el problema no se resuelve con publicidad o con instituir días alusivos al tema, sino que más bien se hace necesario tomar conciencia de las dimensiones del problema. Guatemala ve pasar año con año celebraciones del día del ni, de la mujer, de los desaparecidos, del árbol, del alfabetismo, del ambiente, de la tierra y hasta de los derechos humanos. ¡Que paradoja!

Se habla de rendimiento sostenido, de conservación de la biosfera y en general, es usual escuchar discursos de líderes que se refieren a la conservación del ambiente. Pero la mayoría de la población desconoce la causa fundamental de la actual situación y mucho menos acciones claras para su solución. La actividad "humana" de conservación se realiza para el bienestar

² Inforpress Centroamericana. Guatemala, 3 de mayo de 1990.

"humano" y tiene bases antropológicas, filosóficas, biológicas, etc., es decir científicas. Conservación de la naturaleza en general es la utilización racional, protección y mejoramiento de los recursos existentes, de acuerdo a leyes naturales y al desarrollo social, con el Propósito de obtener la máxima calidad del medio ambiente, condición esencial para la vida y la actividad de la propia sociedad.

También se habla de la preservación del área Maya. Ello debe incluir no sólo a algunos recursos naturales, sino básicamente debe considerar al pueblo, con todo lo que ello significa. ¿De que le sirve a éste que se pretenda preservar el área Maya si se fomenta - directa e indirectamente -, su destrucción? Su desarrollo se dará, y en general del pueblo guatemalteco, en la medida que se construya sobre la propia cultura y con acceso a los recursos naturales, base material de la vida, que ancestralmente les corresponde y que gradualmente - por Medio de la violencia y leyes específicas para el beneficio de un pequeño grupo -, se les ha quitado históricamente.

El problema ecológico de los países es el problema del aprovechamiento de los recursos y de la protección del entorno del hombre. Es la esencia de la vida. Y no es entonces sólo un problema de biodiversidad, de ruidos, humo o de extinción de especies, es mucho más que eso: es el deterioro del lugar donde vivimos, de nuestras raíces culturales y naturales.

Sabemos que deben tomarse medidas legislativas, programas educativos y de investigación, para formularlos y aplicarlos correctamente. Pero lo fundamental es que reconozcamos el vínculo entre lo social y lo natural. Aunque el problema de Guatemala no es sólo un problema agrario, sino un problema global, debe reconocerse que gran parte del inicio de la solución a la problemática, radica en la tenencia de la tierra, en el acceso a la naturaleza en su parte fundamental. La Iglesia Católica, en su carta pastoral de 1988, lo dice así: El clamor por la tierra es sin duda alguna el grito mas fuerte mas dramático y mas desesperado que se escucha en Guatemala. Brota de millones de pechos de guatemaltecos que no sólo ansían poseer la tierra sino ser poseídos por ella. Hombres de Maíz que por una parte se tan profundamente identificado con los surcos la siembra y la cosecha y por otra se ven expulsados de la tierra e impedidos de hundirse entre sus surcos fértiles por una situación de injusticia y pecado. Son como forasteros en la tierra que les pertenece por milenios y se les considera como ciudadanos de segunda clase en la Nación que

forjaron sus colosales antepasados. Y agrega Muchos son los problemas que aquejan a nuestros hermanos del área rural en su largo calvario de sufrimientos pero la carencia de tierra debe considerarse como núcleo fundamental de todo el problema social de nuestro país³.

El grado de manejo que la sociedad realiza en el medio natural es determinado por el carácter de las relaciones de producción y el nivel de desarrollo de las fuerzas productivas, es decir de la estructura de la sociedad. Ello es ampliamente demostrable en cualquier lugar y se ha evidenciado en el caso de Guatemala.

Nuestro deterioro - social y natural -, que se sintetiza en el medio en el cual vivimos, se deriva entonces del seno de la sociedad y se resolverá en la medida que esta tenga transformaciones que conduzcan a relaciones más armoniosas y favorables con la naturaleza en su conjunto. Es iluso querer conservar la naturaleza si no se mejora la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

BOVAY ENGINEERS (Tex). 1975. Estudio de prefactibilidad para un plan maestro de los recursos naturales renovables de Guatemala; plan maestro. Guatemala, Consejo Nacional de planificación Económica. Tomo 1, p.119.

GELLERT, GISELA Y JULIO PINTO SORIA. 1990. Ciudad de Guatemala: dos estudios sobre su evolución urbana (1524-1950). Centro de Estudios Urbanos y Regionales -CEUR-, Universidad de San Carlos de Guatemala.

GALLOPIN, G. 1986. Ecología y ambiente. En los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo. México, Siglo XXI, p. 126-171.

³ Episcopado Guatemalteco, 1988. El Clamor por la Tierra. Guatemala, Imprenta Gutenberg. P. 1-3

HEDSTRÖN, L. 1986. **Somos parte de un gran equilibrio: La crisis ecológica centroamericana** 2 ed. Costa Rica, Editorial DEI, p. 149.

HERRERA M., A. 1988. **Aspectos cualitativos del analfabetismo en Guatemala**. Boletín informativo de la Comisión Guatemalteca de Corporación con la UNESCO (Gua.) No. 349: 360: 53-62.

LEE, J.; RUIZ, C. **La canasta mínima de alimentos dentro de la economía familiar**. En Resúmenes de la semana técnico-científica sobre alimentación y nutrición (1982, Gua.). **Guatemala, Instituto Nacional de Nutrición de Centro América y Panamá**, p.2.26-2.36.



Asentamiento precario en la Ciudad de Guatemala

CENTRO DE ESTUDIOS URBANOS Y REGIONALES
--CEUR--

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
--USAC--

Edificio S-11; Tercer nivel
Ciudad Universitaria, 01012
Ciudad de Guatemala, Guatemala
Centro América

Teléfono FAX
(502) 2476-9853
(502) 2476-7701

(502) 2443-9500
Ext. 1155 y 1694

Correo electrónico:
usacceur@usac.edu.gt

<http://ceur.usac.edu.gt>