

PONENCIA**BASES DE UN MARCO CONCEPTUAL Y LINEAMIENTOS
GENERALES PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE
PLANIFICACION AMBIENTAL Y ORDENAMIENTO
TERRITORIAL EN COSTA RICA.**

Por: Ing. Oscar Lücke MSc., MF.

octubre 1993

1. Introducción.

En Costa Rica existen muchos esfuerzos y estudios realizados a nivel nacional, regional y subregional de diferentes disciplinas de las ciencias sociales y de las ciencias ambientales. Estos estudios, muchos de gran valor técnico-científico, se han visto muy limitados en sus alcances principalmente por la falta de aplicación de un marco de referencia que los oriente, con una visión estratégica del desarrollo sustentable del país.

El enfoque monodisciplinario de muchos de estos estudios ha sido otra de las principales causas por las cuales, ese bagaje de conocimientos no ha tenido un enfoque sistémico, que estudie las interdependencias entre los diferentes componentes del ambiente del país.

La carencia de un Sistema de Planificación Ambiental Nacional (SPAN) ya identificado en la Estrategia Nacional de Conservación para el Desarrollo Sostenible (ECODES), tampoco ha permitido diagnosticar, evaluar, mitigar impactos y monitorear las intervenciones sobre el ambiente en el país.

La falta de una Unidad de Información Ambiental Nacional confiable e integrada, es otra de las limitaciones que se tienen para que haya un mejor y más eficiente proceso de toma de decisiones sobre el uso del ambiente que conduzca a el país hacia un desarrollo sustentable.

Parte importante de la problemática que afecta al país y su potencial de desarrollo, es la falta de conocimiento integrado y sistémico de la capacidad de carga de su muy diverso ambiente. El grado de complejidad de esa diversidad es una de los factores, sin embargo, la falta de consenso en lo que a políticas ambientales nacionales se refiere, es lo que más ha impedido que se inicien los procesos de ordenamiento ambiental, ordenamiento del medio natural y ordenamiento territorial. Estos tres conceptos se han venido usando indistintamente en el país como si fueran equivalentes, lo que evidencia un desconocimiento de las diferencias del quehacer técnico-científico en estos campos y de como actuar en cada uno de ellos para la búsqueda de un desarrollo sustentable.

El propósito de este trabajo es el de iniciar una discusión del marco conceptual del ordenamiento en sus tres diferentes modalidades, para luego justificar la necesidad de desarrollar un Sistema de Planificación Ambiental Nacional, que contemple tanto el ordenamiento ambiental como el ordenamiento territorial.

Dicho sistema es identificado y propuesto como una de las principales actividades de seguimiento de la Estrategia Nacional de Conservación para el Desarrollo Sostenible de Costa Rica (ECODES). Se visualiza en ese importante proceso de planificación estratégica nacional que: "la materialización de un esquema administrativo técnico político como el Sistema de Planificación Ambiental Nacional propuesto en ECODES, podría ser parte de los esfuerzos de reestructuración del estado".

También se identifica en ECODES que dicho sistema: "Puede ser el mecanismo más efectivo para incorporar la variable ambiental en el proceso de planificación nacional y sectorial". Se señala en la propuesta de ECODES, que dicho sistema sería un catalizador que ayudaría a establecer la normativa vinculante para dos de los aspectos condicionantes más críticos para alcanzar el desarrollo sostenible: el ordenamiento ambiental y el ordenamiento territorial. A un nivel sectorial, ECODES propone el desarrollo de Planes de Acción Sectoriales con el fin de canalizar en forma más efectiva los recursos humanos, institucionales y financieros, así como la cooperación internacional, por lo que dicho sistema también debe de contar con un plan de acción.

Con el propósito de iniciar un proceso participativo para la definición de dicho sistema, se propondrá en este trabajo un modelo hipotético de lo que podría ser el referido sistema. Finalmente se llegará a conclusiones que permitan formular los principales lineamientos generales para el diseño del Sistema de Planificación Ambiental Nacional y la formulación de un Plan de Acción para Ordenamiento Ambiental para Costa Rica.

2. Bases Conceptuales para el Ordenamiento Ambiental.

2.1. Ordenamiento del Medio Natural.

Tricart, J., Kilian, J. 1982., definen el ordenamiento del medio natural de la siguiente forma: "El ordenamiento del medio natural consiste en **modificar o sustituir** por otra, una dinámica existente. Por consiguiente no puede limitarse a una visión estática, descriptiva del medio natural. Debe de poder tener en cuenta la **sensibilidad** de dicho medio respecto a tal o cual tipo de intervención".

Los autores presentan esta definición de ordenamiento, considerando algunos puntos de vista ético-filosóficos importantes sobre la presencia de la especie humana en el planeta tierra. Plantean que el hombre y la mujer como individuos de una especie, pertenecen al segundo nivel de organización de los seres vivos, no pueden entonces ellos mismos fabricar sus alimentos, están obligados a alimentarse extrayéndolos de diferentes eslabones de las cadenas tróficas.

Existen según los autores, **interdependencias** entre los elementos de la naturaleza, entre los humanos y entre los humanos y la naturaleza. Señalan que la **armonía** de estas interdependencias está basada en el equilibrio de las mismas. Tácitamente los autores reconocen que el ser humano no debe de romper la armonía de las interdependencias, ignorando las dinámicas del medio en que el mismo interviene, y que estas dinámicas deben de ser tomadas en cuenta en todo ordenamiento. Las **dinámicas actuales**, es decir, las que se dan en el presente en el medio, así como las **dinámicas anteriores**, influyen sobre los problemas del ordenamiento y sobre la **susceptibilidad** del medio respecto al **impacto** del ser humano. Estas últimas son las que se han dado en el pasado durante períodos relativamente breves en relación a la escala geológica, dejando herencias en el medio natural que utilizamos hoy y es nuestro marco ecológico.

Como reacción al irrespeto de las dinámicas del medio, los autores advierten sobre el peligro para la armonía, de enfrentar al ser humano con la naturaleza, señalando al primero como perverso y a la naturaleza como buena. Como producto de este enfrentamiento, se intenta recuperar una naturaleza virgen e intacta e inmodificada por el hombre. Se trata de cubrir la tierra con reservas, supuestamente sustraídas en su totalidad de los efectos de las intervenciones humanas. Esta posición de "conservadurismo radical" como la llaman los autores, no debe de prolongarse al ordenamiento del medio natural.

El crecimiento cero es igualmente irresponsable al crecimiento ilimitado, siendo el primero "aceptable únicamente para los individuos y los países acomodados y este enfoque impide pensar en una solución al problema del subdesarrollo, vivido agudamente por tres cuartas partes de la humanidad.

Concluyen los autores señalando que: "la única actitud aceptable moralmente y por añadidura racional, consiste en efectuar sobre los ecosistemas las extracciones máximas que pueden soportar sin degradarse ni destruirse. Este objetivo protege el futuro y responde a la manifestación fundamental de la vida: tender a la perpetuación de la especie".

También concluyen: "Que la tierra es diversa y eso es algo que debe de tenerse en cuenta en cualquier ordenación. Debe primero de aceptarse a esta diversidad, cuya primera manifestación es el grado de sensibilidad desigual de los ecosistemas en los que el hombre inserta sus acciones".

Diez años después de la publicación de Tricart y Kilian, en el año 1991, la Unión Mundial para la Naturaleza, el Fondo Mundial para la Naturaleza y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UICN, WWF, PNUMA.1991), lanzaron al mundo el documento titulado: "Cuidar la Tierra: Una Estrategia para el futuro de la Vida". Dicho documento refuerza las consideraciones de Tricart y Kilian de 1982, ampliándolas y complementándolas. El citado documento, producto de un amplio proceso participativo a nivel mundial, presenta una justificación con datos y cifras de las desigualdades de la humanidad sobre el planeta y del uso no armónico que el ser humano ha hecho y hace del medio, incluyendo la década de los años ochenta.

"Cuidar la Tierra" reconoce en toda su extensión la diversidad cultural, social, religiosa, económica y ambiental de las diferentes regiones y países de la tierra y que esas características no están fijadas en el tiempo, el cambio es continuo; tal y como lo señalaron Tricart y Kilian hace explícita la necesidad de adaptación a las dinámicas locales. Señala este documento un planteamiento alternativo al "conservadurismo radical" proponiendo que el desarrollo y la conservación no deben de verse separadamente, sino más bien como interdependientes, visión muy compatible con las interdependencias señaladas por Tricart y Kilian. Refuerza esta compatibilidad las afirmaciones explícitas en la estrategia, como por ejemplo: "La humanidad no debe de tomar de la naturaleza más de lo que esta no sea capaz de reponer", es decir que no debe de sobrepasar la capacidad de carga de los ecosistemas. Otra afirmación de la estrategia es en referencia a su planteamiento: "Esta estrategia versa sobre un enfoque del futuro, no sobre

un regreso al pasado". Lo que pretende aclarar que no se trata de retroceder en el desarrollo, sino más bien de practicar un estilo de desarrollo diferente.

Se interpreta de los contenidos de la estrategia de referencia, un cuestionamiento al crecimiento ilimitado así como al crecimiento cero, ya que retoma lo planteado en la Estrategia Mundial de Conservación del año 1985 en donde se señaló: "Una condición indispensable de la conservación es el desarrollo, ya que este mitiga la pobreza y la miseria de cientos de miles de millones de personas". Destacando la interdependencia entre la conservación y el desarrollo, se plantea así entonces el desarrollo sostenible como alternativa al crecimiento ilimitado y al crecimiento cero.

Se define el desarrollo sostenible en Cuidar la Tierra como: "Mejorar la calidad de vida sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan.

Una economía sostenible es el producto de un desarrollo sostenible. Ella mantiene una base de recursos naturales y puede continuar desarrollándose mediante la adaptación y mejores conocimientos, organización, y eficiencia técnica así como una mayor sabiduría".

Tillman, 1981, define el ambiente natural: "Como aquellos sistemas que han evolucionado por millones de años, aproximándose a un equilibrio armonioso y dinámico".

De acuerdo con el marco de referencia anterior podría definirse que:

El ordenamiento del medio natural es la intervención del ser humano sobre los ecosistemas naturales relativamente poco o nada intervenidos del planeta, sin sobrepasar su capacidad de carga y en forma armónica con el objetivo de mejorar o mantener su calidad de vida.

De la definición propuesta se deduce que para no sobrepasar la capacidad de carga es necesario conocerla, como también es obvio que el ordenamiento del medio natural se refiere a áreas "naturales" con relativa poca intervención antrópica previa, lo que descansa fuertemente en el principio de la prevención.

2.2. Ordenamiento Ambiental.

Pareciera bastante obvio que el intento de conceptualizar el ordenamiento ambiental, debería de iniciarse por definir que se entiende por ambiente. Sin embargo, la gran mayoría de los autores que han investigado en ese campo se refieren directamente a la problemática ambiental para explicar el significado del término. Es así como se pueden encontrar definiciones de ambiente, como puntos de vista sobre su problemática y propuestas de solución existen.

Tillman, 1981, señala que los términos ecología y ambiente son frecuentemente usados en forma indistinta sin que sean lo mismo. Esta situación es también bastante frecuente todavía

hoy en día en Costa Rica. Define Tillman que ecología se refiere a las interacciones entre los componentes vivientes y no vivientes del entorno. Da como ejemplo de organismos vivientes las plantas, animales y organismos unicelulares, mientras que los elementos no vivientes del entorno son: el clima, el suelo, las rocas, energía, topografía y el agua. Al igual que Tricart y Kilian, señala que todos estos elementos son interdependientes y que es imposible alterar alguna parte del entorno sin producir cambios en otros componentes.

Habiendo el referido autor definido lo que es ecología, señala que: "Ambiente es más simple de definir ya que este concepto si se puede utilizar indistintamente con entorno; si se mantiene en mente que entorno es totalmente inclusivo, involucrando todos los componentes vivientes y no vivientes, incluyendo al ser humano y las actividades sociales y culturales asociadas a él". Señala Tillman que es claro de las definiciones, que el ambiente es el sujeto de estudio de la ecología por lo que no se pueden utilizar como sinónimos. También llama la atención de que el entorno incluye al ser humano y sus actividades sociales y culturales, por lo que no se debe de interpretar que entorno es lo que rodea al ser humano sin comprenderlo, sin "envolverlo".

Oswaldo Sunkel en CIPMA, 1984, define:

"El medio ambiente de la sociedad Latinoamericana, entendido como su entorno biofísico natural y sus sucesivas transformaciones artificiales, así como su despliegue espacial ha sido uno de los elementos estructurales que han condicionado su desarrollo histórico".

Sunkel en su definición aporta importantes elementos para entender el ordenamiento ambiental, ya que no sólo refuerza la visión de entorno de Tillman, sino que también señala las transformaciones artificiales ejercidas por el ser humano y sus actividades sociales y culturales. Otro aspecto de la conceptualización de Sunkel, es el del ambiente como elemento estructural condicionante del desarrollo de una sociedad. En el análisis de Sunkel, el desarrollo de la sociedad latinoamericana ha sido condicionado negativamente por el uso no armónico de los recursos, principalmente provocado por las desigualdades entre países ricos y países pobres. Esto desde un enfoque dialéctico, permite concluir de que una utilización armónica del ambiente permitiría el desarrollo sostenible de la sociedad latinoamericana.

Sánchez, V. y Sejenovich, V.1983., citan la definición de ambiente de la Reunión de Estocolmo sobre el el Medio Humano de junio de 1973:

"El medio ambiente incluye el conjunto de elementos naturales, los organismos vivos y la materia inerte que existen en la litosfera, hidrosfera, y atmosfera terrestre, las interacciones que se dan entre los organismos entre sí y con la materia. Así mismo incluye las relaciones de estos con el hombre y entre los hombres".

Agregan Sánchez y Sejenovich sobre la definición de Estocolmo: "Estas interacciones han existido en la tierra desde que se originó la vida y, posteriormente, cuando apareció el hombre, lo han incluido. El hombre, además de organismo biológico es un creador y portador de cultura. Por lo tanto, en su vida en sociedad ha ido integrando al ambiente natural una serie de tecnoestructuras que, en conjunto con el anterior, conforman su habitat. Además, la propia interacción entre los seres humanos agrega una nueva dimensión, el Ambiente Social, mostrándonos que lo que llamamos medio ambiente es verdaderamente un complejo sistema de elementos de interacción".

Estos autores no sólo retoman la definición de ambiente de Estocolmo, sino que también hacen explícito el ambiente social como una dimensión, ubicando el rol del ser humano en las interacciones del ambiente. Este constituye un fuerte llamado de atención a que el ser humano no es un ente posicionado antropocéntricamente "fuera" del ambiente. Muchos errores se han cometido en aras del desarrollo sin considerar las interacciones del ambiente y a la sociedad como parte de este, al asumir los seres humanos posiciones utilitarias del ambiente ignorando o desconociendo su capacidad de carga. Innumerables ejemplos se podrían señalar como "agresiones" al ambiente en sus diferentes componentes: la litosfera, la hidrosfera, la atmósfera y la biosfera.

2.3. Ordenamiento Territorial.

En relación al ordenamiento territorial, Dengo, J.M.1993., resalta no sólo la necesidad de que el país desarrolle un proceso de Ordenamiento territorial, sino que advierte sobre la urgencia de iniciarlo cuanto antes posible. Considera el autor que si bien la situación de Costa Rica es crítica, todavía se está a tiempo de ser rescatada. El autor señala que el ordenamiento territorial podría ser un simple esquema de señalamiento de uso de los distintos espacios físicos, sin, embargo considera que lo más apropiado para el país es que al ordenamiento territorial se le dé la categoría de componente básico en un proceso integral de desarrollo socioeconómico de largo alcance, es decir, que dicho ordenamiento no debe de ser una valoración estática puntual de los usos del territorio, comparados con su capacidad en un momento dado. De otra manera como el mismo autor lo expresa, dicho ordenamiento no debe de ser solamente: "Un poner orden en la utilización de los espacios geográficos".

Propone Dengo: "Un desarrollo que integre y contemple, en forma balanceada, las demandas y expectativas de una población creciente, con las características y capacidades del territorio como espacio vital y de sus recursos, para dar sustento a sus actividades. Es decir, un desarrollo fundamentado en parámetros de mínima variabilidad, fácilmente proyectables como puntos de referencia, para realizar labores de planeamiento en áreas de mayor incertidumbre y dependencia como lo son los aspectos económicos".

En esta definición de ordenamiento territorial, el autor de referencia resalta la importancia de contrastar las demandas y expectativas de la población con las características y capacidades del territorio. Menciona también que es necesario conocer aquellos parámetros de mínima variabilidad para la planificación del desarrollo económico. La compatibilidad de estas

consideraciones con las de autores citados anteriormente es significativamente fuerte. Podría concluirse que el autor coincide plenamente con el desarrollo sostenible y que esos parámetros de mínima variabilidad serían los denominados por otros autores como capacidad de carga. Cobra entonces enorme importancia el conocer las diversas capacidades de carga, parámetros de mínima variabilidad, sensibilidades, interdependencias, armonías o como quiera que se les llame.

Es así como el autor define que el ordenamiento territorial es en conjunto con otros tres, el componente fundamental de un sistema de desarrollo social integrado

IRENA, 1992, Considera en la Estrategia Nacional para el Desarrollo Sostenible de Nicaragua que: "La ordenación del territorio debe de constituir una de las estrategias fundamentales para alcanzar la reactivación económica, la rehabilitación ecológica y el desarrollo sustentable del país. A través de este proceso, los ecosistemas pueden llegar a brindar una oferta permanente de recursos naturales y servicios ambientales, que podrían satisfacer las necesidades de la población y generar excedentes necesarios para un mejor desarrollo. El logro de este objetivo exige la corrección de desequilibrios que hoy impiden su concreción". Estos desequilibrios son ubicados en tres grandes grupos: desequilibrios en la ubicación de actividades productivas, desequilibrios en la distribución de la población y desequilibrios tecnológicos.

Esta definición además de coincidir en que el ordenamiento territorial es un instrumento estratégico para el desarrollo sustentable del país, considera que permite la rehabilitación ecológica y la reactivación económica; considera también que dicho ordenamiento no sólo puede satisfacer las necesidades de la población igual a como piensa Dengo, sino que también puede generar excedentes. Implica esto entonces tener un conocimiento fidedigno de las capacidades de carga.

Como estrategia global de ordenamiento ambiental del territorio, se definen los objetivos del ordenamiento y los lineamientos estratégicos a partir de una imagen objetivo.

En Costa Rica, ECODES propone un sistema de planificación ambiental como un componente de seguimiento para llevar a la práctica a la estrategia, incorporando la variable ambiental en el proceso de planificación nacional y sectorial.

Del análisis de los conceptos anteriores, ordenamiento del medio natural, ordenamiento ambiental y ordenamiento territorial, se puede concluir que el significado de ordenamiento es consistente y común a los tres, mas no así el de los términos que lo califican (natural, territorial, ambiental).

2.4. El concepto de ordenamiento.

Resumiendo los planteamientos anteriores sobre ordenamiento y tratándo de conciliar lo más posible los énfasis de uno u otro autor, se podría definir el ordenamiento de la siguiente forma:

"El ordenamiento, sea del medio natural, ambiental o territorial, consiste en llevar a cabo transformaciones artificiales y estratégicamente planeadas por el ser humano y sus actividades culturales y sociales, en las diferentes componentes del ambiente o entorno inclusivos. El ordenamiento es entonces un instrumento para alcanzar un desarrollo sustentable para lo que es imprescindible: reconocer la diversidad y el grado de sensibilidad desigual, respetar la armonía de las interdependencias (entre seres humanos, en el ambiente y entre seres humanos y el ambiente), conocer la capacidad de carga y las dinámicas que la definen, de ese medio".

Habiendo definido el ordenamiento, es necesario entonces establecer las diferencias de las tres dimensiones o campos de acción: el medio natural, el ambiente y el territorio. Es entonces el ambiente, de acuerdo a su definición anterior, inclusivo del medio natural y de determinado territorio.

Usualmente al referirse a medio natural se considera que el mismo está compuesto por ecosistemas relativamente poco o nada intervenidos del planeta. Cuando se hace referencia al ambiente, se consideran aquellos elementos naturales, los organismos vivos (incluyendo al ser humano) y la materia inerte que existen en la litosfera, la hidrosfera y la atmósfera terrestre. El ordenamiento territorial como su nombre lo indica, se refiere al ordenamiento ambiental de un territorio particular delimitado políticamente a nivel nacional por tratados de límites, la Convención Sobre el Mar Territorial y otros instrumentos. A otro nivel, el ordenamiento territorial podrá ser desarrollado por provincias, por regiones subnacionales y hasta por cantones y distritos. Para hablar de ordenamiento territorial es necesario haber definido esa porción específica de territorio a ordenar o a reordenar si ya ha sido ordenada.

Se hace entonces imprescindible la necesidad de concebir también el ordenamiento ambiental como la modalidad de ordenamiento más holística e integradora, en donde se incluyen dentro del ambiente tanto al medio natural como al territorio de un país, una región o una comunidad. El ordenamiento ambiental constituye también un instrumento del Sistema de Planificación Ambiental que es integrador sistémico de los sectores definidos en el proceso de planificación nacional sectorial. Es integrador, al ofrecer un mejor conocimiento de las capacidades de carga y de como la utilización de este conocimiento puede servir como vía para la concertación y resolución de conflictos por competencias en la utilización de espacios. Conflictos que inevitablemente se presentarán al estar el ser humano incluido con su contexto social y cultural.

2.5. El Ordenamiento Ambiental como Instrumento de Desarrollo.

Dengo,1993, señala que para Costa Rica es urgente definir un nuevo rumbo para lograr un proceso integral de desarrollo socio-económico de largo alcance. Propone que para lograr este desarrollo, el mismo deberá fundamentarse en cuatro componentes integrados de donde deben emanar cuerpos de políticas y objetivos subsidiarios. Estos componentes resaltan la importancia del ordenamiento ambiental, su capacidad de carga y los efectos y consecuencias sobre el ambiente. Estos cuatro componentes son:

- En primer lugar, la plataforma territorial y sus distintos espacios, como base de organización de la actividad social.
- La dotación de recursos naturales y su capacidad potencial, como condicionante para su aprovechamiento racional y sostenido.
- Las modalidades y esquemas económicos que definen la actividad del hombre en el uso de los recursos.
- Y finalmente, los efectos y consecuencias que los procesos de la sociedad produzcan en el medio ambiente y en la calidad y forma de vida hacia el futuro. Es decir, el resultado no buscado de la acción del ser humano sobre su habitat.

Estos cuatro componentes son bastante explícitos y ya han sido analizados anteriormente. Sin embargo, es necesario señalar que en adición al desconocimiento de la capacidad de carga, a la falta de predicción de los impactos y a la ausencia de organización social en base a la plataforma territorial; uno de los componentes que más restricciones imponen a un desarrollo sustentable, es el de los esquemas económicos y el papel que estos juegan en el uso que el ser humano hace de los recursos.

Cada día es más obvia la influencia que ejercen las economías mundiales sobre la utilización del territorio de los países en vías de desarrollo. Los sistemas de cuotas y aranceles impuestos a los productos de esos países son algunos ejemplos, además de las externalidades de esos productos, las cuales se cobran a la cuenta ambiental de los países productores. Obviamente, cambios en los esquemas económicos clásicos, podrían propiciar cambios en la utilización del ambiente por las sociedades de los países de referencia.

Santiago Torres en CIPMA, 1984, define que: "El ambiente se trata de un recurso de capital cuya utilización no implica necesariamente su correspondiente depreciación, pudiendo llegar a constituir un bien de capital autorenovable. Los procesos de depreciación que pueden observarse en su caso provienen en general del mal uso o del abuso de las capacidades del mismo". Pone como ejemplo típico de depreciación a la erosión.

Este mismo autor define cuatro funciones del ambiente que prestan en forma mediata o inmediata un servicio útil al hombre al constituir:

- La fuente primaria de materiales, energía y servicios que el hombre utiliza para satisfacer directa o indirectamente sus múltiples necesidades;
- el "resumidero" donde el hombre deposita los desperdicios derivados de las actividades de producción y consumo, restituyendo tales desperdicios a los ciclos de la materia y flujos de la energía propios de los procesos ecológicos;
- el espacio físico en donde el hombre asienta y localiza sus actividades económicas y sociales; y
- un sistema complejo y dinámico de "sustento vital" que, con su propio funcionamiento, posibilita el cumplimiento de las funciones anteriores.

Para el autor el abuso o mal uso de las funciones, produce inevitablemente una depreciación y eventual pérdida completa del recurso de capital ambiental. En otras palabras estas, funciones tienen un valor y como tales posibilitan el desarrollo de la sociedad.

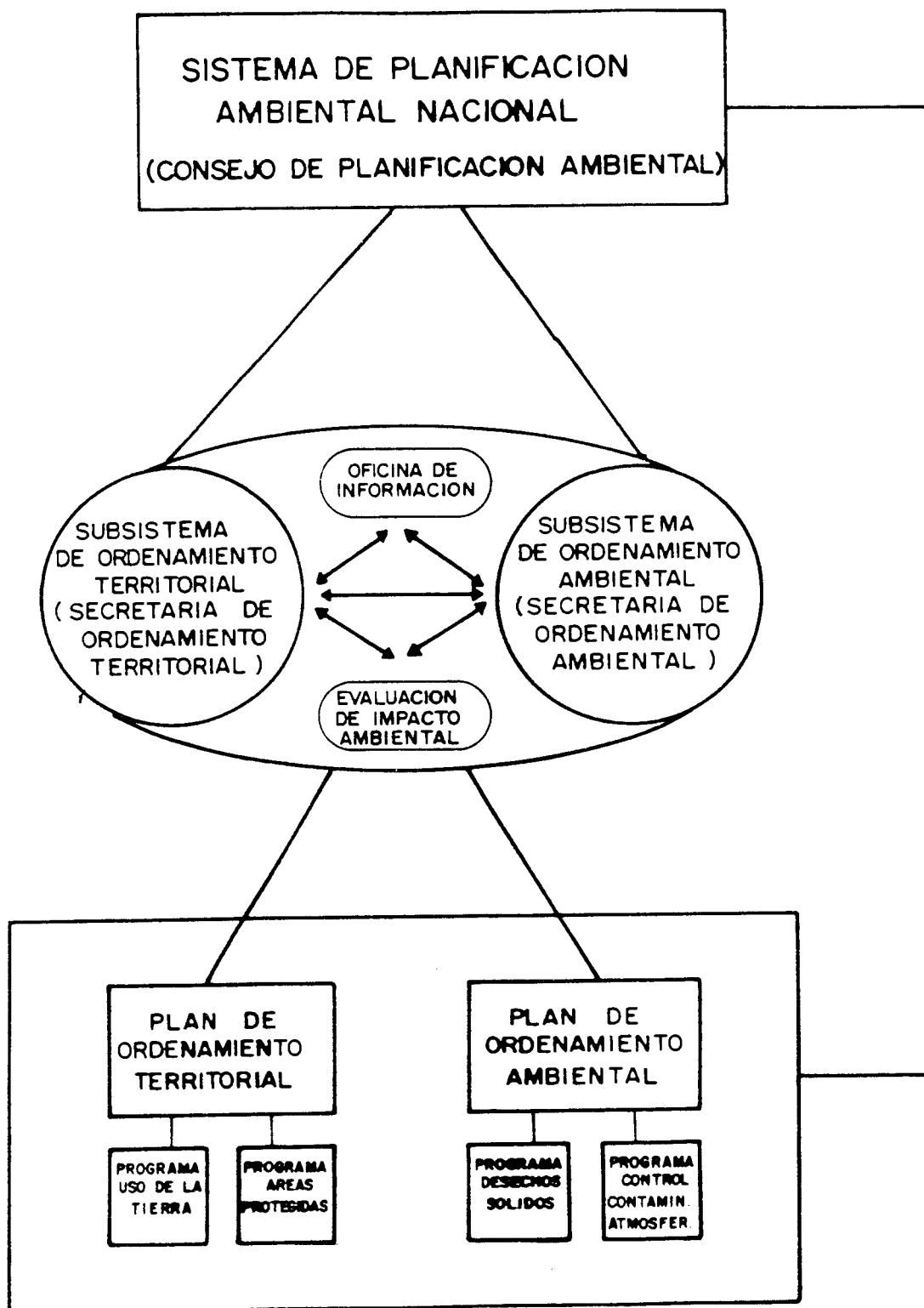
El ambiente constituye también para Torres un stock de de activos de capital que en caso de ser desapercibidos, desaprovechados, subutilizados, menospreciados o simplemente ignorados, también implicaría un uso inadecuado que produciría pérdidas.

Después de analizar los plantemientos anteriores, es claro que el ordenamiento ambiental, dentro del ámbito de un cierto territorio, constituye un instrumento que permite el uso apropiado de esos bienes de capital y el disfrute permanente de sus funciones para beneficio de la sociedad.

2.6. Modelo Hipotético de un Sistema de Planificación Ambiental para Costa Rica.

Se propone un modelo hipotético de sistema de planificación ambiental, considerándolo que para que el mismo pueda ser una realidad, es necesario que se den dos condiciones fundamentales. La primera de estas condiciones es contar con el respaldo político no sólo para su estructuración oficial como órgano generador de políticas y coordinador, sino para admitir que el sistema se abra a la participación activa y efectiva de la sociedad civil en sus diferentes grupos y para contar con la posibilidad de llegar a aglutinar esfuerzos nacionales importantes que

Figura 1 **DIAGRAMA DEL MODELO HIPOTETICO DEL SISTEMA DE PLANIFICACION AMBIENTAL PARA COSTA RICA**



Elaboró: Oscar Lucke S.

Dibujó: Carmen González G. - 1993.

actualmente se desarrollan aisladamente. La segunda es que el sistema en sí, sea uno que conduzca a desarrollar el ordenamiento ambiental, como la base técnica de información que haga posible la generación de alternativas para los procesos de toma de decisiones. El sistema deberá ser un instrumento que permita la negociación, el diálogo y la concertación con el fin de llegar a la resolución de conflictos y competencias por el uso de los espacios y no como ente coercitivo vertical que imponga decisiones. Es significativamente importante que en este sentido se tenga una visión estratégica amplia de corto, mediano y largo plazo.

Para el iniciar el desarrollo del Modelo de Sistema de Planificación Ambiental Nacional, se proponen los siguientes objetivos:

- Iniciar un proceso participativo de discusión y revisión de la conceptualización, del desarrollo metodológico y programación del Sistema de Planificación Ambiental del país.
- Desarrollar las bases para el diseño del Sistema de Planificación Ambiental Nacional participativo, que sirvan de punto de partida para la resolución de conflictos y de competencias por la ocupación de los espacios por diferentes sectores productivos y la sociedad civil del país.
- Integrar bajo el enfoque de sistemas, diferentes componentes del ordenamiento ambiental, teniendo como marco de referencia la planificación y gestión ambiental estratégica de los espacios geográficos a diferentes niveles de detalle (nacional, regional, local).

Además de la formulación de objetivos del sistema será necesario en un futuro, definir cuales serán los ejes de acción o los ejes ordenadores del sistema propuesto. Como punto de partida para la definición de los ejes ordenadores del sistema se propone el análisis de La Evaluación Sectorial Ambiental, Los Principales Lineamientos Intersectoriales y Las Estrategias Sectoriales, las tres secciones planteadas en La Estrategia Nacional de Conservación para el Desarrollo Sostenible de Costa Rica, ECODES.

Los principales ejes ordenadores del sistema podrían ser los diecinueve sectores propuestos en ECODES. Estos sectores son:

- Sector Forestal y Areas Silvestres
- Sector de Diversidad Biológica
- Sector de Recursos Pesqueros y del Litoral
- Sector de Recursos Hídricos
- Sector Agrícola
- Sector de Asentamientos Humanos
- Sector Minería
- Sector Ecoturismo
- Sector Energía
- Sector Industria
- Sector Ciencia y Tecnología
- Sector Salud

- Sector Cultura
- Sector Comunicación
- Sector Educación Ambiental
- Sector Socio-demográfico
- Sector Económico
- Sector Degradación Ambiental
- Sector Legislación

En cuanto a su estructura (ver figura no.1), se propone que el **Sistema de Planificación Ambiental Nacional** esté constituido por dos subsistemas, los cuales serán parte de una sola esfera de acción, conformando el sistema como un todo en conjunto con una serie de estructuras de apoyo a su gestión. Los subsistemas serían el **Subsistema de Ordenamiento Ambiental** y el **Subsistema de Ordenamiento Territorial**. Las estructuras de apoyo a su vez, serían La Dirección Nacional de Información para el Ordenamiento Ambiental y La Comisión Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. El Sistema Nacional de Planificación Ambiental estaría regido por las políticas y mecanismos de coordinación que dictaría un Consejo de Planificación Ambiental. Cada uno de los Subsistemas tendría una Secretaría Ejecutiva, es decir, La **Secretaría Ejecutiva de Ordenamiento Ambiental** y la **Secretaría Ejecutiva de Ordenamiento Territorial**. Cada subsistema tendría como órgano operativo o unidades ejecutoras, los Planes de Ordenamiento. Habría entonces: El **Plan Nacional de Ordenamiento Ambiental** y el **Plan Nacional de Ordenamiento Territorial** respectivamente, los cuales desarrollarían programas temáticos que habría que definir en su oportunidad y finalmente los programas podrían desarrollar proyectos que permitan la búsqueda de soluciones en forma concreta y con el concurso de los grupos sociales de los diferentes sectores, a problemas, necesidades y oportunidades.

3. Subsistema de Ordenamiento Territorial.

3.1. Análisis del Uso del Territorio en Centroamérica.

Brevemente y con el objetivo de analizar el contexto regional centroamericano en que se ubica Costa Rica en relación con el uso del territorio y sus tendencias, es que se considerará la situación actual y los cambios históricos que dicha región ha tenido de los años 1960 a los 1980 y 1990.

Muchos estudios se han realizado sobre la problemática urbana de las principales ciudades de los países centroamericanos. La ciudad de San José cotidianamente se ve afectada por la sobrecarga de vehículos y la contaminación tanto atmosférica como la sónica, hídrica etc.. Otras ciudades capitales del Istmo no escapan a esta problemática de limitaciones físicas al crecimiento espacial, además de la presión y demanda por bienes y servicios que van desde vivienda digna hasta agua potable, electricidad, salud y otros. La falta de planificación urbana integral en el desarrollo urbano de Centroamérica, es evidente y ha sido profusamente estudiada.

CUADRO No. 1

CAMBIOS EN EL USO DEL TERRITORIO AGROPECUARIO
Y FORESTAL AÑOS 1960, 1980, 1990
DE CENTRO AMERICA

PAIS	CULTIVO			PASTOS			BOSQUES			OTROS		
	1960	80	90	60	80	90	60	80	90	60	80	90
BELICE	N.D.	3.0	2.46	N.D	2.0	2.10	N.D	44	44.39	N.D	51	51.05
COSTA RICA	9.0	10	10.32	19	31	45.24	56	36	32.12		23	12.32
EL SALVADOR	32	35	35.38	29	29	29.44	11	7	5.02		29	30.16
GUATEMALA	14	17	17.23	10	8	12.73	77	42	36.06		33	33.98
HONDURAS	13	16	16.02	18	30	22.7	63	36	30.57		18	30.71
NICARAGUA	10	13	10.76	14	29	44.63	54	38	30.32		20	14.36
PANAMA	7.0	8.0	7.58	12	15	20.23	59	55	44.83		22	27.36

PORCENTAJE DEL TERRITORIO NACIONAL

FUENTE

Leonard. I. 1988
World Resources Institute. 1992
Tomado de Oscar Lucke UICH. 1993.

S. C. ...
 COME
 NICARAGUA
 1993
 UICH
 Oscar Lucke
 1993

En relación al uso que la región centroamericana ha hecho de su territorio, también existen estudios de diversa índole que en su oportunidad deberán de ser revisados y actualizados por las instancias regionales de desarrollo. Estos deben ser revisados, discutidos y analizados, con el fin de que los países puedan tomar las decisiones estratégicas de índole ambiental y territorial.

El hecho es que Costa Rica se encuentra ubicada en una región en donde el uso del territorio tiene cierta influencia en las relaciones entre los países. Como se puede observar en el cuadro No.1, el uso del territorio sigue ciertas tendencias que tienen relación con las características biofísicas, sociales, políticas y económicas de la región.

En la categoría de uso de cultivos por país, prácticamente los cambios en porcentajes de la extensión total del territorio entre los años 1960 y 1990, no sobrepasan el 3,0%, lo que indica una cierta estabilidad en las superficies nacionales dedicadas a ese uso. En relación a la categoría de uso de pastos, los cambios entre los años sesenta y noventa, son predominantemente de fuertes incrementos en las extensiones dedicadas a ese uso, con excepción de Belice y El Salvador, que mantienen cierta estabilidad y de Honduras que más bien tiene una disminución al pasar de un 30% a un 22% de 1980 a 1990. Sobresalen por sus fuertes incrementos, en primer lugar Nicaragua con un aumento de 30,63%, seguida de Costa Rica con un aumento de 26,24% y Panamá con un 8,23%.

La categoría de bosques es la que sufre los cambios más dramáticos en sentido negativo, ocupando Guatemala el primer lugar con una disminución de sus áreas de bosques de 40,94%, seguida por Honduras con un 32,43%. Nicaragua y Costa Rica presentan porcentajes muy similares de 23,68% y 23,88% respectivamente. Panamá presenta una disminución de un 14,17%; mientras que El Salvador presenta una disminución de únicamente un 5,98%, que aunque comparada con los cambios experimentados por otros países es muy pequeña, se sabe que se debe a que prácticamente sus áreas de bosques estaban reducidos a un 11,0% en 1960. En relación a la categoría de otros usos se refiere principalmente a tierras abandonadas y/o que por sus condiciones especiales no se pueden dedicar a otros usos más intensivos. En esta categoría, se puede apreciar que Belice presenta muy poco cambio, pero la categoría representa un porcentaje bastante alto de la superficie total del país. Esto podría referirse al uso detallado del territorio, pero en general, se puede atribuir a las extensiones de importantes humedales y otros ecosistemas específicos con que cuenta. Otros países que presentan estabilidad en esta categoría son: El Salvador y Guatemala, el primero debido principalmente al agotamiento de su frontera agrícola y a la fuerte presión por tierras. En el caso de Guatemala se podría atribuir a su extensión territorial y a la concentración de la ocupación del territorio por regiones. El fraccionamiento y la concentración del uso de la tierra en la región de Quezaltenango, Totonicapán y otras aledañas, ayuda a explicar en cierta medida el comportamiento. Los países que presentan un aumento en la categoría de uso, debido principalmente al abandono de tierras son: Honduras con un 12,71% y Panamá con un 5,36%. Presentan una disminución en esta categoría Costa Rica y Nicaragua. El primero presenta una disminución de 10,68%, lo que podría corresponder a la reincorporación de tierras abandonadas a la expansión bananera y el segundo de 5,68% que aunque debe de ser estudiado detalladamente, podría ser atribuido a movimientos migratorios originados por conflictos armados de la década de los ochenta.

En resumen, se explica en términos generales, que el único país que mantiene un uso del territorio con relativa estabilidad es Belice. El Salvador presenta un agotamiento de la frontera agrícola y de sus recursos forestales, que lo limitan en su utilización, especialmente en relación a estos últimos y en la disponibilidad de tierras de cultivo y para otros usos. En cuanto a utilización de los recursos forestales, Guatemala presenta el uso más intensivo de toda la región, seguido de Honduras, Costa Rica, Nicaragua y Panamá en ese orden. En los casos de Guatemala y Honduras al permanecer los otros usos sin cambios significativos, podría inferirse que el principal propósito de la deforestación fue para un uso directo de la madera. En el caso de Costa Rica, Nicaragua y Panamá la deforestación cedió espacios a la ganadería, ya que los incrementos en extensión de áreas fueron en la categoría de pastos. Sin entrar a analizar el uso actual del territorio en relación con la capacidad del uso de la tierra, o mejor dicho su capacidad de carga, y sus relaciones espaciales se podría concluir que a excepción de Belice, todos los países de la región han modificado intensamente el uso de sus territorios, sin programas de ordenamiento territorial, regidos principalmente por principios internacionales de mercado. Esto sobradamente justifica que es necesario actuar rápidamente con criterio de urgencia para poder cambiar esta tendencia, eso también justifica el desarrollo de políticas basadas en sistemas de ordenamiento ambiental que consideren el ordenamiento territorial.

3.2. Análisis del Diagnóstico de la Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible de Costa Rica ECODES: Una Justificación para Costa Rica.

Como se concluye del análisis del contexto centroamericano, Costa Rica ha carecido de un desarrollo planificado del territorio en lo que al uso de la tierra se refiere. Eso no es más que el análisis de uno de los principales sectores, el del sector agrícola. En 1990 el Gobierno de Costa Rica desarrolló un importante proceso, el cual en ese momento fue caracterizado como una parte fundamental de la reestructuración del estado costarricense, ese proceso fue la Estrategia Nacional de Conservación para el Desarrollo Sostenible de Costa Rica, ECODES. En ese proceso se hace un diagnóstico de los diecinueve sectores analizados y se llega a la conclusión de que el país enfrenta una crisis ambiental seria acumulada en varias décadas. Se plantea ya en 1990, la necesidad de actuar con urgencia y se definen los principales lineamientos sectoriales para enfrentar la crisis. No se pretende aquí repetir ese diagnóstico realizado, pero si es importante señalar que una de las principales conclusiones de ECODES fue la de poner en práctica un Sistema de Planificación Ambiental Nacional con un componente de ordenamiento territorial. Se considera dicha conclusión como una muy importante, ya que el proceso que la originó fue altamente participativo, amplio y de consenso técnico nacional. Esta es otra importante justificación a nivel nacional para hacer una realidad el sistema propuesto.

3.3. Limitaciones para la Ejecución de Planes de Ordenamiento Territorial.

Con el fin de tener un escenario de que tan realista podría ser la puesta en práctica de un subsistema de ordenamiento territorial, es necesario prever que algunas de las principales limitaciones o problemas condicionantes para la efectividad de dicho subsistema.

Algunas de estas limitaciones o restricciones podrían ser:

- En el pasado los modelos económicos de carácter productivista han propiciado un desarrollo espontáneo del territorio nacional, lo que ha provocado en alguna medida la degradación de recursos y el deterioro de la calidad ambiental. Es entonces necesario prever que estos modelos sean los que sigan teniendo la última palabra en el ordenamiento territorial, dejando la toma de decisiones centrada en un criterio único y sesgado. Esto dejaría eventualmente al Sistema de Planificación Ambiental como una figura tecnocrática sin posibilidades de jugar su papel básico para la toma de decisiones estratégicas.

- La falta de un sistema de información integral fidedigno, confiable y verificado, que permita la toma de decisiones objetivas y estratégicas, también ha llevado no sólo a la toma de decisiones equivocadas, sino a la pérdida de oportunidades de un uso más eficiente y rentable del territorio. Es altamente prioritario que el Sistema de Planificación Ambiental y sus subsistemas, cuenten con un sistema de información apropiado con escalas de trabajo adecuadas para la toma de decisiones de planificación y gestión estratégica a diferentes niveles.

- La legislación existente en el país es sectorializada, en algunos casos poco práctica, confusa o contradictoria, lo que ha llevado en algunos casos a interpretaciones equivocadas o en otros a la falta de aplicación de los instrumentos legales existentes para la regulación en el uso del territorio. Como ejemplo, se puede citar la Ley de Planificación Nacional, la cual sería necesario modificar para darle respaldo legal al Sistema de Planificación Ambiental y sus subsistemas. El Sistema de Planificación Ambiental deberá además contar con una ley ambiental marco, que sirva de marco de referencia para la puesta en práctica del ordenamiento.

- La falta de una planificación estratégica que sirva de enlace entre la planificación global y la planificación sectorial, que al mismo tiempo permita una planificación intersectorial integrada, ha llevado a una ejecución programática institucionalmente descordinada y aislada. Esto ha producido la difusión, dilución y duplicación de esfuerzos y recursos así como el desperdicio de las potencialidades del país. Es necesario entonces, dotar al Sistema de Planificación Ambiental, no sólo de los instrumentos legales necesarios sino del diseño de los mecanismos de coordinación intersectorial apropiados a través de los niveles de decisión.

- Los mecanismos de evaluación de impacto ambiental han sido muy débiles y casi inexistentes en el país. Esto ha llevado a que muchas de las acciones de desarrollo que ha emprendido el país, tanto a nivel de gobierno como a nivel privado, no hayan considerado los efectos o impactos a mediano y largo plazo de esas acciones, tampoco se han tomado las previsiones para su mitigación y control. Es necesario considerar que el Sistema de Planificación Ambiental, desarrolle los instrumentos para la valoración, mitigación y control de los impactos ambientales en todos los sectores del desarrollo, incluyendo aquellas decisiones de ordenamiento territorial.

3.4. El Territorio Costarricense.

El territorio costarricense a nivel nacional continental y marino, está claramente definido por los tratados fronterizos y por la ley de mar patrimonial suscrita a una convención internacional. Sin embargo, existen decretos de regionalización del país para fines de planificación y existe una División Política Administrativa que deben de ser revisadas y compatibilizadas por el Sistema de Planificación Ambiental y sus subsistemas. La prioridad de los ejes ordenadores variará de acuerdo con la porción de territorio, o región que se vaya a ordenar. Es entonces muy necesario hacer un análisis de esas prioridades.

4. La Planificación Estratégica en el Ordenamiento Territorial como Alternativa a los Esquemas lineales.

Tradicionalmente los sistemas de ordenamiento territorial han tenido un desarrollo lineal, sea vertical u horizontal, de sus etapas o fases dentro de la planificación normativa. En algunos sistemas se admite la posibilidad de retroalimentar a las primeras etapas del sistema. Sin embargo estos esquemas de trabajo presentan una cierta rigidez en su accionar, lo que se torna crítico principalmente al inicio del desarrollo o ejecución del sistema. El **Modelo de Planificación y Gestión Estratégica de Ordenamiento Territorial** que se propone en este trabajo es sólo el primer paso del diseño. El mismo, si pretende ser flexible y adaptativo en su ejecución, también debe de serlo en su diseño. Se proponen en este modelo nueve pasos los cuales se seguirán en forma iterativa, o mejor dicho, en aproximaciones sucesivas, con el fin de mantener actualizado el subsistema de ordenamiento territorial en forma dinámica y no estática. El objetivo de cada uno de los pasos es el de recopilar información, procesarla y evaluarla para la toma de decisiones. El cumplimiento de este objetivo debe de ser oportuno y también bastante expedito y dinámico, evitándo al máximo ser obstructivo. En este trabajo se pretende únicamente presentar un listado de los pasos, los cuales deberán de ser diseñados en su contenido en investigación posterior y contando con la opinión de especialistas mediante un proceso de consulta abierto.

Los pasos del modelo son:

- Diagnóstico General Nacional.
 - Infraestructural
 - Social
 - Económico
 - Institucional
 - legal
 - Biofísico
 - Otros
- Regionalización/Subregionalización/Prirización.
- Diagnóstico Regional
 - Usos actuales o propuestos

- Determinación de las Capacidades de Carga.
 - Limitaciones permanentes
 - Limitaciones permanentes
- Determinación de Modalidades de Uso.
 - Comparación capacidades y usos
- Ajustes a Usos Actuales o Propuestos.
- Monitoreo.
- Actualización Diagnósticos.
 - Nacional o regional y subregional

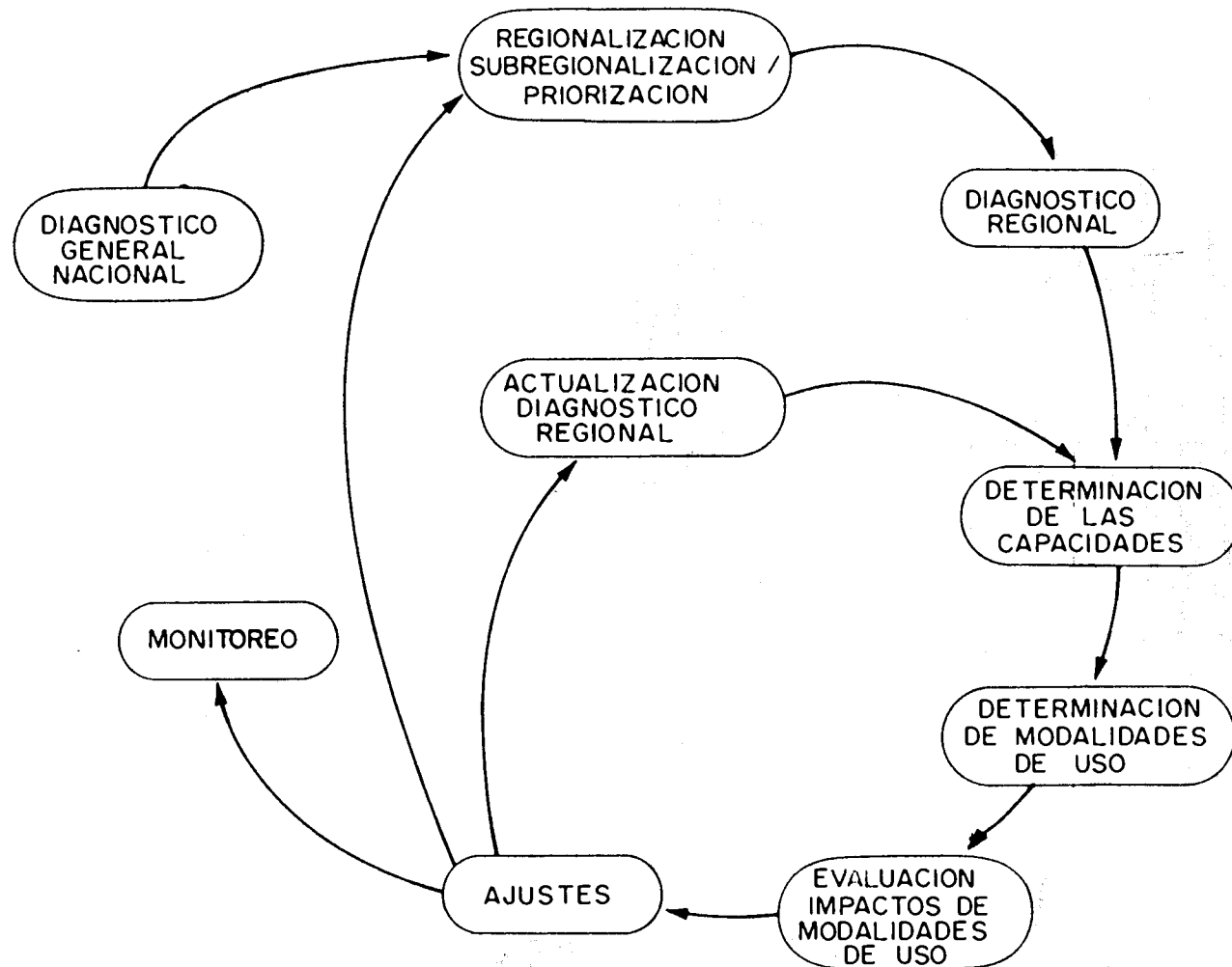
Los pasos propuestos tendrían una secuencia de ejecución como se presenta en el diagrama o gráfico No.2.

Los pasos propuestos tendrían una secuencia de ejecución como se presenta en el diagrama o gráfico No.2.

Los pasos del modelo

- Diagnóstico
- Integración
- Social
- Económico
- Justicia
- Legal

FIGURA 2
MODELO DE PLANIFICACION Y GESTION ESTRATEGICA
DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



ELABORO: OSCAR LUCKE S.
DIBUJO: CARMEN GONZALEZ G.
GEOGRAFIA - U.C.R. - 1993.

5. Conclusiones.

1. En Costa Rica existe un marco de referencia estratégico sobre la situación ambiental del país, sin embargo se carece de un mecanismo de implementación técnico que oriente una gran cantidad de estudios de ordenamiento ambiental realizados, lo que ha limitado grandemente sus alcances a nivel nacional, regional y subregional.

La carencia de un sistema de planificación ambiental nacional, ya identificado en la Estrategia Nacional de Conservación para El desarrollo Sostenible de Costa Rica (ECODES), no ha permitido diagnosticar, evaluar, mitigar impactos, y monitorear las intervenciones sobre el ambiente y el territorio de Costa Rica.

Existe falta de conocimiento integrado y sistémico de la capacidad de carga del ambiente en Costa Rica. La falta de consenso y políticas ambientales claras en Costa Rica ha sido un obstáculo para que se desarrollen procesos de planificación ambiental que incluyan al ordenamiento ambiental.

2. El ordenamiento, sea del medio natural, ambiental o territorial consiste en llevar a cabo transformaciones artificiales estratégicamente planeadas por el ser humano y su contexto social y cultural, en las diferentes componentes del ambiente o entorno inclusivos. El ordenamiento es entonces un instrumento y no un fin para buscar el desarrollo sustentable para lo que es imprescindible: reconocer la diversidad y el grado de sensibilidad desigual, respetar la armonía de las interdependencias (entre seres humanos, entre el ambiente, y entre los seres humanos y el ambiente), conocer la capacidad de carga y las dinámicas que la definen.

El ordenamiento ambiental constituye un instrumento que permite el uso apropiado y armónico del capital ambiental y el disfrute permanente de las funciones del ambiente para beneficio de la sociedad. El ordenamiento ambiental es el instrumento para desarrollar procesos que hacen que el desarrollo sostenible de la sociedad costarricense sea una realidad en la práctica a todo nivel.

3. El sistema de planificación ambiental nacional será un punto de partida para la resolución de conflictos y de competencias para la utilización del ambiente por los diferentes sectores productivos y la sociedad civil del país.

El sistema de planificación ambiental deberá ser un instrumento que permita y promueva la negociación, el diálogo, y la concertación como medios de alcanzar la resolución de conflictos y no un ente coercitivo vertical que impone decisiones.

4. Para hacer que el sistema de planificación nacional sea una realidad es altamente prioritario el respaldo político continuado, no sólo para su estructuración como órgano generador de políticas y coordinador, sino para admitir que el sistema cuente con la participación activa y efectiva de la sociedad en sus diferentes grupos y para contar con la posibilidad de llegar a aglutinar esfuerzos nacionales importantes que actualmente se desarrollan aisladamente.

BIBLIOGRAFIA

CIPMA.1984. Ambiente y Desarrollo. Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente. Santiago, Chile. Vol. I, No.1, dic. 1984.192p.

CEDARENA.sin fecha. CEDARENA En Resumen. Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales. San José, Costa Rica.9p.

Dengo,J.M.1993. Comentarios Sobre el Ordenamiento Territorial (sin publicar) Congreso Sobre Desarrollo Sostenible. San José. Costa Rica.12p.

Gómez Orea, D.1978. El Medio Físico y la Planificación Tomo I. Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales. Madrid, España.142p.

González, R. 1993. El Régimen de Tenencia de la Tierra en Costa Rica. Editorial de la Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.177p.

González, C. 1993. Ensayo Sobre Bases Conceptuales del Ordenamiento Territorial. Documento no publicado del Curso de Ordenamiento Territorial. Maestría Centroamericana en Geografía, Departamento de Geografía. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.3p.

IRENA.1992. Esquema de Ordenamiento Ambiental del Territorio ECOT-PAF.Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente. Managua, Nicaragua.26p.

Jones, J.1990. Colonization and Environment: Land Settlement Projects in central America. United Nations University Press. Tokyo, Japan.142p.

Juillard, E. 1976. Regionalización y Desarrollo. Instituto de Administración Local. Madrid, España.437p.

Kilian, J., Tricart, J.1982. La Ecogeografía y la Ordenación del Medio Natural. Editorial Anagrama. Barcelona, España.280p.

Lücke, O.1986. Consideraciones Básicas Sobre la Aplicación de Metodologías de Análisis en la Planificación del Uso de la Tierra y la Toma de Decisiones. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. Turrialba, Costa Rica.34p.

Maihold, G., Urquidi,V.1990. Diálogo con Nuestro Futuro Común. Editorial Nueva Sociedad-fundación Friederich Ebert. México.179p.

Labasse, O.1973. La Organización del Espacio. Malvar S.A. Madrid, España. p.

Lamotte, M.1985. Fondements Rationnels de L'Aménagement d'un Territoire. Masson S.A.. París,France.165p.

Quesada, C.1990. Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible de Costa Rica, ECODES. Ministerio de Recursos Naturales Energía y Minas. San José, Costa Rica.180p.

Sánchez, V., Sejenovich, V.1983. En Torno al Ecodesarrollo, Antología. Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica.170p.

Tillman, G.1981. Environmentally Sound Small Scale water Projects: Guidelines for Planning. Coordination in Development Volunteers in Technical Assistance CODEL. New York, United States of America.141p.

UICN, WWF, PNUMA.1991. Cuidar La Tierra: Estrategia para el Futuro de la Vida. Unión Mundial para la Naturaleza, Fondo Mundial para la Naturaleza, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Gland, Suiza. 252p.

WRI. 1992. World Resources 1992-93. World Resources Institute. Washington, United States of America. p.