

Los humedales y el ordenamiento territorial en el marco del nuevo paradigma de desarrollo sostenible

Fecha de recepción: 09/10/2007

Fecha de aceptación: 10/10/2007

Marco Vinicio Peñaranda Sánchez¹

Palabras clave

Ecología, territorio, desarrollo, sostenible, humedal, plan, diagnosis, prognosis, diseño, biomasa, espacio, geografía, impacto, ambiente, equidad, ecosistema, ley, planificación, generación, paradigma.

Key words

Ecology, territory, development, sustainable, grassland, plan, diagnosis, prognosis, design, biomass, space, geography, impact, environment, equity, ecosystem, law, planning, generation, paradigm.

Resumen

Tres partes sobresalen en el presente artículo, a saber: la primera parte es una discusión sobre el concepto de espacio-territorio y su génesis a través del tiempo y de los cambios epistemológicos de la ciencia, que ha hecho de tal concepto su objeto de estudio; una segunda parte trata sobre la relación del proceso de ordenamiento territorial con respecto al desarrollo sostenible de los humedales,

con un componente sobre la necesidad de mantener sanos estos ecosistemas y de las posibles leyes que se discuten para regular el ordenamiento territorial a escala nacional y de cómo repercute dicha legislación en estos hábitats; la última parte trata de una propuesta metodológica para el proceso de ordenamiento territorial que hace el autor, a partir de diversas experiencias tanto de científicos, en particular, como de países, en general.

Abstract

There are three outstanding parts in this article. The first one is a discussion over the space-territory concept, its genesis through time, and the epistemology changes of science that have been made such concept a subject of study; the second part review the relation between the territorial arrangement process related to the sustainable development of the grassland, and the necessity to maintain those ecosystems safe and sound, and the discussion over the future regulation to control the territorial arrangement at a national level y the possible impact of such

1. Instituto Geográfico Nacional de Costa Rica. Correo electrónico: mvinicio@costarricense.com
mvinicioster@gmail.com

regulation on these habitats; the third part of the document is a methodological process of the territorial arrangement proposed by the author based on the background experience of scientists in particular and as a country over.

Las Ciencias Geográficas, el desarrollo sostenible y el ordenamiento territorial: Un enfoque teórico a manera de introducción

El concepto geográfico de espacio y territorio

El espacio terrestre siempre ha sido el centro de atención y foco de preocupación de los geógrafos y de otros pensadores, incluso desde la perspectiva cristiana, Dios y el espacio son únicos e indivisibles

(...) si Dios y toda la materia fueran aniquilados del mundo, parecería necesario que la extensión se conservara. (...) tanto Dios como el espacio poseen la propiedad de la existencia necesaria; son, por lo tanto, una misma cosa. (...) Los atributos del espacio son atributos de Dios (Jammer, 1970: 72).

En concordancia con lo planteado por Lipietz, (1979: 17), parece haber sido ignorado en su base epistemológica, en su sustentación teórica por filósofos y geógrafos, a pesar de que estos últimos tienen como profesión el estudio de su contenido, así como la organización racional de los elementos y fenómenos que en él se sustentan.

La única excusa es que el concepto, desde el punto de vista geográfico, es bastante nuevo, y que incluso, en un breve período, ha sufrido transformaciones, pues hasta los años 70 era considerado un soporte físico donde se proyectaban las relaciones entre el hombre y la naturaleza. Después de estos años, se le define como un producto

de la sociedad, que se organiza y funciona por medio de la interacción entre los lugares. Hablar de espacio es insuficiente, si no se busca definirlo a la luz de la historia concreta, hablar simplemente de espacio, sin ofrecer categorías de análisis, también es insuficiente.

En su Geografía, Estrabón aconsejaba considerar que los atributos de un lugar son debidos a la naturaleza ya que pensaba que son permanentes. Esta es una visión sistémica del espacio. Mientras que una concepción menos sistémica, más dialéctica nos la da Castells, cuando dice que

El espacio es, pues siempre coyuntura histórica y forma social que recibe su sentido de los procesos sociales que se expresan a través de él. El espacio es susceptible de producir, en contrapartida, efectos específicos sobre los otros dominios de la coyuntura social, por la forma particular de articulación de las instancias estructurales que se constituyen (Castells, 1971:195-205).

El espacio es una realidad objetiva, un producto social y un subsistema de la sociedad global, una instancia. Su análisis supone la construcción de una epistemología genética del espacio geográfico, fundada en el hecho de que los cambios históricos conducen a cambios paralelos de la organización del espacio (Santos, 1978: 32). El espacio está formado por objetos, pero no son los objetos los que determinan los objetos, es el espacio el que los determina: el espacio visto como un conjunto de objetos organizados y utilizados (accionados), según una lógica (Santos, 2000: 36).

Las Ciencias Sociales recuperan el concepto de territorio y lo incorporan al de espacio como el de espacio dominado por sujetos, como espacio de dominación; por lo tanto, sujeto a la venta, a diferencia

de otras culturas en las que el sujeto es propiedad del espacio-territorio; así cuando el piel roja Jefe Seathl responde a la propuesta de compra de sus tierras por parte del presidente estadounidense Franklin Pierce

¿Cómo se puede comprar o vender el firmamento, ni aun el calor de la tierra? Dicha idea nos es desconocida. (...) Esto sabemos: la tierra no pertenece al hombre; el hombre, pertenece a la tierra. Esto sabemos, todo va enlazado, como la sangre que une a una familia. Todo va enlazado. Todo lo que le ocurra a la tierra, les ocurrirá a los hijos de la tierra (Seathl, NN).

El Jefe Seathl está reafirmando el concepto de espacio-territorio, determinando a los sujetos. La visión contraria es la que decíamos anteriormente; esta responde, en sentido general, a concepciones religiosas, según las cuales Dios puso al hombre en la Tierra como dueño de esta.

(...) como la judeo-cristiana, por ejemplo, que asume a los seres humanos, como los amos y señores del universo y, en consecuencia, como los propietarios del territorio”(Restrepo, 1999: 14).

Visto de esa forma, surge la siguiente inquietud y/o pregunta: ¿cuál es el objetivo final de las Ciencias Geográficas? Sinteticemos, diciendo que es el arreglo espacial; y aquí surge el problema de cómo conseguir dicho objetivo; los científicos del espacio escogen diversos caminos; así, mientras unos escogen la vía de las relaciones naturales, terminando como naturalistas. Otros lo quieren lograr a través y en función de la historia; algunos se interesan por las relaciones sociales, y surge la Geografía social; un último estamento lo quiere lograr por medio de la última moda en la geografía anglosajona: la Geografía cuantitativa; es interesante

hacer notar que los procesos actuales de ordenamiento territorial (OT) y similares tienen una fuerte connotación social, e incluso sin esta variable es prácticamente inútil hablar de ordenamiento territorial. Estas diferenciaciones geográficas adquieren una importancia estratégica fundamental, como advierte Lacoste (1977: 147).

Para la geografía, el hecho nuevo y dominante es lo que se puede denominar madurez histórica, o sea, el conjunto de nuevas informaciones que la historia del mundo impone a la disciplina. Para los geógrafos, profesionalmente preocupados por el espacio del hombre, la nueva situación es apasionante. Su campo de interés se amplía, pues el espacio geográfico se vuelve elemento fundamental de la aventura humana. La mundialización del espacio crea las condiciones para establecer un cuerpo conceptual, un sistema de referencia y una epistemología, recurso de trabajo que siempre faltó y que limitó su campo de estudio a lo largo de este siglo (Santos, 1996b: 36).

Lo importante y común en todos ellos es que, independientemente del camino que escojan, tienen presente que existen leyes y/o regularidades que rigen el ordenamiento espacial, donde la más utilizada de estas es la zonalidad; por ejemplo, la organización de la flora y fauna por reinos biogeográficos; o las leyes que determinan los microclimas, según el espacio esté a barlovento o a sotavento; este es un primer sistema de leyes/regularidades y se refiere al primer ejemplo; es decir, a sistemas de carácter natural. Son estas zonalidades las que obligan al científico a definir criterios diferenciales a la hora de aplicar metodologías de ordenamiento territorial,

pues las dinámicas varían en forma sustancial entre las diferentes zonas, a tal extremo que las variables por usarse en ordenamiento territorial de un bosque seco son muy distintas a las que se usan en un humedal, empezando por el simple hecho de que sus producciones de biomasa son bastante diferenciales.

La dimensión del desarrollo sostenible en el ordenamiento territorial: desarrollo y territorio

El desarrollo territorial (amplia expresión que incluye el desarrollo de micro-localidades, tales como comunas, y de mesolocalidades, tales como provincias o regiones), se refiere a procesos de cambio socioeconómico, de carácter estructural, delimitados geográficamente e insertos en un marco configurado por sistemas económicos de mercado, amplia apertura externa y descentralización de los sistemas de decisión.

El objetivo del desarrollo territorial es triple:

- i. El perfeccionamiento del territorio, en cuanto se le entiende no como un mero contenedor y soporte físico de elementos naturales, sino como sistema físico y social estructuralmente complejo (con diversidad de subsistemas, con articulaciones lineales y no lineales y con recursividad), dinámico y delimitado;*
- ii. El perfeccionamiento de la sociedad o comunidad que habita precisamente ese territorio y para la cual ese mismo territorio es el referente de identidad y de cultura;*
- iii. El perfeccionamiento de cada persona, humana e individual, que pertenece a esa comunidad y que habita ese territorio. Planteado este triple objetivo en el marco actual, indicado*

con anterioridad, el posicionamiento moderno y competitivo en el escenario internacional, y el simultáneo posicionamiento equitativo y participativo en el escenario nacional, aparecen como los medios instrumentales inescapables en toda gestión territorial del desarrollo.

En párrafos anteriores se hizo referencia a la necesidad de introducir el aspecto social en el ordenamiento territorial; esto deviene de la necesidad de tomar en cuenta la opinión de los usuarios permanentes de este espacio, logrando así un verdadero desarrollo sostenible (DS), que, a la postre, es lo que permite que los recursos puedan ser aprovechados por quienes los necesiten, sin poner en peligro la supervivencia de las futuras generaciones. Se trata, en última instancia, de usar los recursos de la naturaleza para ver crecer a nuestros hijos, pero de manera que ellos, a su vez, también puedan ver crecer a los suyos. Los recursos deben ser aprovechados, sin sobrepasar su umbral de reproducción.

Elaborar las estrategias de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible se hace necesario, si se quiere mantener una relación equilibrada con el medio natural y social. Cuatro son los procesos claves que se intercalan en la elaboración de dichas estrategias:

(...) el mantenimiento de los recursos, la utilización constante de estos para satisfacer los requerimientos humanos, la recuperación de los que puedan regenerarse o renovarse y la protección del medio ambiente natural (Encalada, 1983: 18).

A esto se debe agregar un cambio de actitud, lo cual se traduce en que la sostenibilidad en el plano local requiere de un cambio de paradigma (Kuhn, 1992: 31-91), según el cual la comunidad deja de ser una simple receptora y solicitante de servicios

En última instancia, se trata de crear una nueva conciencia en la población, una conciencia socioecológica, que posibilite una interacción equilibrada y armónica, tanto entre la población y el espacio por ordenar como entre los pobladores, entendiendo los usuarios del espacio por ordenar que, de darse esta relación, poco y nada legarán a las generaciones venideras; esa es la razón por la cual se habla de la necesidad de un nuevo paradigma, el cual debe llevar la impronta de la relación armónica, equilibrada entre los hombres y la naturaleza y entre ellos mismos.

y pasa a ser corresponsable y ejecutora de las acciones y decisiones tomadas. En última instancia, se trata de crear una nueva conciencia en la población, una conciencia socioecológica, que posibilite una interacción equilibrada y armónica, tanto entre la población y el espacio por ordenar como entre los pobladores, entendiendo los usuarios del espacio por ordenar que, de darse esta relación, poco y nada legarán a las generaciones venideras; esa es la razón por la cual se habla de la necesidad de un nuevo paradigma, el cual debe llevar la impronta de la relación armónica, equilibrada entre los hombres y la naturaleza y entre ellos mismos. Los líderes locales, políticos, religiosos, comunales, y todos aquellos que intervienen en el proceso, crecen en su visión de futuro, adquieren la suficiente capacidad de prognosis, como para prever los posibles efectos de sus acciones contemporáneas.

Un último ítem por tomar en cuenta para potenciar el desarrollo sostenible en la zona, es la elaboración de estudios de impacto ambiental (EIA), que permitan medir el potencial de producción de biomasa del humedal y aprobar de esa manera, con base en criterios científicos, las diversas formas de explotación a que se pueden someter los humedales –o cualquier otro espacio, natural o antropogénico– (Asesoría Ambiental Región Andina, 1991: 1-17; Canter; 1998: 47-146; Coles de Negret, NN: 3-59; Figueroa, et al., 1998). Tales estudios se pueden realizar mediante entes externos, registrados oficialmente ante la Secretaría Técnica Nacional (SETENA), del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE); en tal caso, deben aparecer las calidades de los profesionales participantes, registro de afiliación al colegio respectivo y otras condiciones que se consideren necesarias.

Los estudios de impacto ambiental deben ser realizados

por equipos de especialistas (de acuerdo con las necesidades de la problemática ambiental a investigar): físicos, biólogos, sociólogos, médicos, ingenieros, químicos, economistas, etc., con la conveniente especialización ambiental (...) (Ruza, et al. Vol. 5, 1993: 600).

La ejecución del ordenamiento territorial debe llevarse a cabo manteniendo como parámetro de base el desarrollo sostenible del humedal. En este sentido, se hace necesario hacer énfasis en este asunto, debido a que la base sobre la que se apoya el desarrollo sostenible es la del control ambiental, donde los recursos se deben aprovechar con el máximo de eficiencia y con el mínimo de depredación, tratando con eso de romper con la visión cornucopiana que se tiene de la naturaleza, cambiando el paradigma desarrollista depredador, a favor de uno nuevo, en el cual lo que prima es la relación armónica hombre-naturaleza, donde el hombre aprovecha lo que Gaia le ofrece, según su necesidad y capacidad:

Si queremos evitarnos sorpresas desagradables, es también necesario vigilar estas zonas de cerca. Como es bien sabido, la agricultura del cinturón fracasa con frecuencia; además, hay ya grandes franjas de terreno agotado, en tanto otras están siendo devastadas por los mismos métodos agrícolas primitivos que originaron las Bad Lands [comarcas yermas] estadounidenses. Es, sin embargo, menos conocido otro hecho: esta mala agricultura está alterando la atmósfera a escala planetaria en medida, al menos comparable, a los efectos de la actividad industrial urbana (Lovelock; 1985: 141).

Visto desde una perspectiva más amplia y más concreta el desarrollo sostenible se

puede concebir a partir de tres enfoques (Pujol, et al., 1997: 12) , a saber:

A. *Eficiencia económica, entendida como la forma óptima de explotar los recursos naturales, lo cual significa “no derrochar”; en ese sentido, implica transformar en su método a las Ciencias Económicas, transformando el enfoque de costos-beneficios por el de costos-beneficios, ambiental y socialmente ajustados; en tal caso, conviene citar a Mc Neely (1988)*

1.- Se obtienen beneficios directos por la explotación de los recursos naturales sin pagar costos sociales y económicos por su destrucción. Estos costos son arrastrados y transferidos a las futuras generaciones. Lo que se ha llamado la deuda ambiental (citado por Solís, 1993:21).

B. *Equidad social; es decir que todos tengan las mismas oportunidades de aprovechar los recursos disponibles. El cuadro N.º 1 ase muestran los múltiples usos de las zonas costeras, dentro de las cuales se incluyen los humedales tipo manglar; algunos de estos usos tienen un carácter bastante estratégico (algunas de estas características se enumeran en el cuadro N.º 3), pues definen parámetros fundamentales para la reproducción de la especie, tales como el hecho de que estos espacios costeros, son fundamentales para la recarga de acuíferos, sin lo cual el agua –elemento vital para los seres vivos– se perdería, con consecuencias fatales para estos; la estabilización de microclimas, que influye tanto en las actividades agrícolas como en lo referente a los recursos naturales; la biodiversidad, precepto de la Ecología; así, cuanta más diversidad*

Cuadro N.º 1. Clasificaciones utilizadas en los usos y actividades económicas de las zonas litorales

Autor (criterios)	Usos y actividades
SORENSEN (1990) (Necesidades de desarrollo)	Pesca, ENP, abastecimiento, recreación, turismo, puertos, energía, lucha contra la contaminación del agua, industria, agricultura, acuicultura.
HOOZEMAN (1991) (Funciones)	Básicas (producción de alimentos, agua y energía), sociales (habitación y recreo), económicas (transporte, industria y minería), públicas (transporte público, defensa y saneamiento)
CLARK (1992)	Urbanización, industrias, vertidos, defensa, puertos y transp. marítimo, infraest., transp. terrestre, abastecimiento. de agua, pesca, acuicultura, industria forestal, agricultura, industria, extractiva, turismo y recreo, seguridad nacional.
GUBAY (1992)	ENP y paisaje, pesca y acuicultura, extracción de energía y minerales, turismo y ocio, infraestructuras, navegación y comunicaciones, saneamiento, asentamientos e industria, usos militares y actividades continentales (agricultura)
VILES Y SPENCER (1995) (Situación Y tipo de costa)	Pesca, minería, vertidos, turismo, defensa, acuicultura, marisqueo, rellenos, canales, ENP, construcción, puertos, industria, agricultura, explotación petrolífera.
UNEP (1995)	Urbanización y asentamientos, turismo y recreo, industria, pesca y acuicultura, producción de energía, transporte, agricultura, actividad forestal.

de especies que habiten un ecosistema, más fuerte será dicho ecosistema; además, los humedales de costa son de los mayores productores de biomasa, entre las zonas de vida conocidas (Dugan, 1992: 15-31).

El listado de usos y actividades que se pueden encontrar en la zona costera varía según cada autor; van desde criterios basados en las necesidades de desarrollo, pasando por su tipología funcional, hasta la situación en la zona costera, como se observa en el cuadro N.º 2.

C. Sostenibilidad ambiental –o lo que es lo mismo, los recursos naturales de que se dispone–, se deben utilizar de manera tal que se asegure su estabilidad y el equilibrio ecosistémico, de manera que estos puedan regenerarse a corto y, máximo, mediano plazo, y sin que signifique incrementar el fenómeno citado por Mc Nelly, ergo, la deuda ambiental para las generaciones venideras, deuda que, a la postre, puede significar un atraso significativo en el desarrollo

futuro. El Centro Internacional en Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE), de la Universidad Nacional de Costa Rica, mantiene una perspectiva similar, la cual se expresa en la figura N.º 1

A tono con lo expresado en el párrafo anterior, el ordenamiento territorial también define sus propios rasgos en su accionar; no obstante, si en realidad se quiere un proceso con capacidad de potenciar un desarrollo integrado y sostenible, el elemento que debe primar en la toma de decisiones debe ser el social.

Es la población local la que sabe cómo quiere que le ordenen el espacio que ocupa y que usufructúa; son sus habitantes quienes tienen la visión socioespacial necesaria para saber sobre capacidad de producción de biomasa, umbrales de extracción, historia del espacio. A fin de cuentas, son los que han construido el espacio social y son los protagonistas principales en esa creación.

La metodología de guiarse por las expectativas de los usuarios del espacio no solo no es nueva, sino que es efectiva. La organización CORPOICA, del Tolima en la República de Colombia, la puso en práctica para un proyecto de demanda de tecnología agropecuaria en un resguardo indígena, con resultados positivos, Se parte de la premisa de que

El territorio es espacio construido por el tiempo, cualquier región o cualquier localidad es producto del tiempo de la naturaleza y del tiempo de los seres humanos y los pueblos; es decir, en lo fundamental, el territorio es producto de la relación que todos lo días entretejemos entre nosotros con la naturaleza y con los otros (Restrepo, 1999: 145).

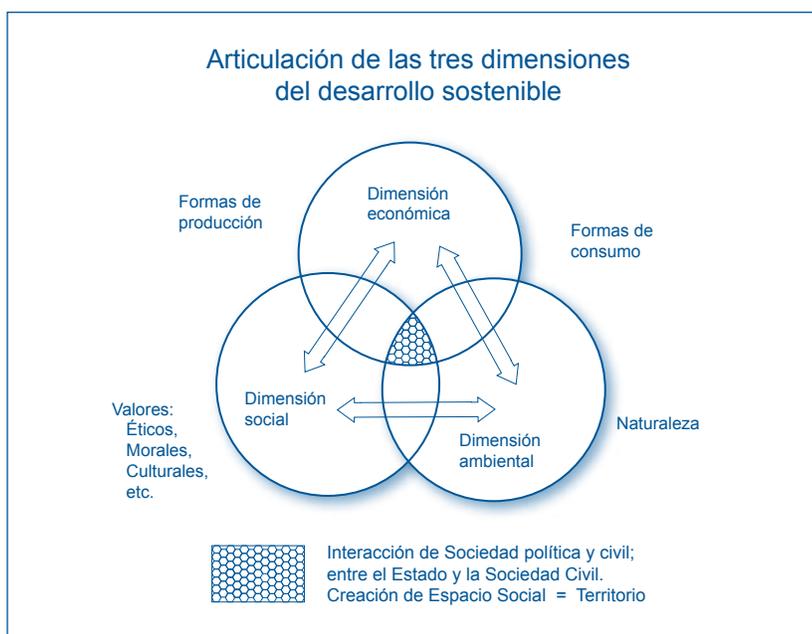


Figura N.º 1.

Fuente: Basado en Pichardo, 1996

De esto surgen los conceptos de “TOPOFILIA” y “TOPOFOBIA”, según los cuales mientras más se quiera un espacio determinado (topofilia) menos estaremos inclinados a dañarlo, y en caso contrario (topofobia), la degradación del espacio es inminente. (Aguilar et al., 2000: 22). Es en síntesis una metodología de planificación de “al derecho”, o sea, ordenamiento territorial participativo, de abajo hacia arriba (Sierra, 1999: 2, citado por Aguilar et al., 2000: 26).

Importancia del aprovechamiento sostenible de los humedales

Los humedales constituyen una amplia gama de ecosistemas, con características muy particulares en términos ecológicos, botánicos, biológicos, limnológicos e hidrológicos. Están estrechamente interrelacionados con regímenes hídricos, que oscilan entre permanentes y temporales. Por consiguiente, estos espacios naturales manifiestan un alto grado de productividad, considerándose ecosistemas de gran relevancia para la conservación de un sinnúmero de especies de flora y fauna, así como de hábitats muy frágiles.

El promover el uso racional de los humedales implica no solo las funciones ecológicas e hidrológicas, sino, también, las de la biodiversidad y valor socioeconómico que estos cumplen. Dentro de las funciones que se destacan para los ecosistemas húmedos, Windevoxhel (1992) menciona las siguientes: protegen contra inundaciones y tormentas, mantienen la calidad del agua, sirven como medio de transporte acuático, ofrecen oportunidades de recreación y turismo, favorecen la carga y recarga de acuíferos, estabilizan la línea de costa, retienen sedimentos y nutrientes y, además, brindan oportunidades de investigación y educación. Por otra parte, estos ecosistemas proporcionan una serie de bienes de uso esenciales para la

subsistencia y supervivencia de muchas comunidades locales, especialmente.

El suministro de agua es uno de los bienes más importantes aportados por los humedales. También están los recursos proporcionados por los bosques (productos maderables o no maderables), además de los proveídos por la vida silvestre y los acuáticos (moluscos, crustáceos y peces); asimismo, cuenta con los beneficios dados al campo agrícola y los forrajeros, entre muchos otros. Otra característica es la de poseer atributos del tipo intangible como, por ejemplo, el paisajístico-estético y el socioeconómico-cultural e histórico.

En Costa Rica existen 143 espacios caracterizados como humedales y protegidos dentro del Sistema de Áreas Protegidas; de estos 66 (46,15%) son manglares (Mc Carthy y Hernández; NN: 1); los beneficios que proveen son numerosos, según se observa en el siguiente cuadro N.º 2:

A la imagen positiva de los humedales, como ecosistemas productivos que pueden cumplir un papel fundamental en las estrategias de desarrollo sostenible, se contraponen la percepción común que tiene el hombre, considerándolas tierras inaccesibles, anegadas y marginadas, plagadas de mosquitos portadores de enfermedades que deben drenarse para ser aprovechables.

Esta actitud se debe, generalmente, al desconocimiento de la importancia y de las múltiples funciones que cumplen los humedales, por parte de diferentes niveles de la sociedad y en especial entre los responsables de la toma de decisiones y de la gestión, en todo lo referente a los recursos naturales, lo cual ha contribuido significativamente a su desaparición.

Ante tal situación, Costa Rica no es la excepción, pues, al igual que otros países, los humedales con que cuenta están sufriendo un constante deterioro, debido, entre otras causas, a la sobreexplotación

A la imagen positiva de los humedales, como ecosistemas productivos que pueden cumplir un papel fundamental en las estrategias de desarrollo sostenible, se contraponen la percepción común que tiene el hombre, considerándolas tierras inaccesibles, anegadas y marginadas, plagadas de mosquitos portadores de enfermedades que deben drenarse para ser aprovechables.

Cuadro N.º 2. Caracterización de los humedales a partir de bienes, servicio y Atributos

Bienes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acuicultura 2. Extracción de leña 3. Madera de construcción 4. Producción de carbón 5. Recolección de corteza para la industria peletera 6. Producción de miel 7. Recolección de flora y fauna con fines comerciales y familiares 8. Fuente de almacenaje de agua potable
Servicios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regulador de flujos, como control de inundaciones y tormentas 2. Captura de sedimentos 3. Protección de línea de costa 4. Retención de sedimentos y nutrientes 5. Conservación de fauna y flora silvestre 6. Transporte 7. Educación e investigación 8. Prevención de contaminación salina de acuíferos costeros 9. Remoción de tóxicos
Atributos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conservación de la biodiversidad 2. Valor de existencia 3. Producción de biomasa 4. Estabilizador de geoformas 5. Recreación de microclimas 6. Captura de carbono

de sus recursos, la adaptación de esas áreas para otros usos, como la agricultura mecanizada, el pastoreo intensivo, extracción de sustratos (arenas, grava, turba, sal y otros), y en la acuicultura por medio de la desecación, canalización, construcción de diques y, últimamente, la actividad turística a gran escala, no planificada, con fuerte capital externo, principalmente en las zonas costeras, donde se localizan ecosistemas frágiles e importantes como los manglares.

Lamentablemente, muchos humedales se han perdido para siempre, como es el

caso de algunos que se localizaban en las cuencas bajas de los ríos Parrita, Damas, Naranjo y Savegre, en el Pacífico Central, o algunas áreas estuarinas y palustrinas en la cuenca baja del río Tempisque.

Los humedales que aún subsisten como los de Sierpe de Osa en el Pacífico Sur y los de Caño Negro en la Zona Norte, son un ejemplo claro del proceso de deterioro y desaparición gradual por la depredación incontrolable de esos espacios naturales vitales.

A pesar de tal situación, se vienen realizando esfuerzos importantes desde diferentes esferas, como la gubernamental, universidades estatales y algunas organizaciones no gubernamentales (ONG) interesadas en conservar dichos ecosistemas.

Un hecho relevante que les dio impulso y fundamento a esos esfuerzos, fue la ratificación de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas –también conocida como Convención Ramsar de 1971– por parte de la Asamblea Legislativa de Costa Rica. Dicha ratificación se dio el 2 de abril de 1991 y generó la creación de la Ley N.º 7224, publicada en el diario oficial La Gaceta del 8 de mayo de 1991. Es así como a escala centroamericana, Costa Rica fue el tercer país en aprobar el Convenio, después de Guatemala y Panamá.

La Convención es un tratado intergubernamental, que ofrece un marco de referencia para la cooperación internacional en pro de la conservación y uso racional de los humedales (Frazier, 1996). Entró en vigencia en 1975 y a la fecha cuenta con partes contratantes de todas las regiones del mundo.

El significado para Costa Rica de la ratificación de la Convención Ramsar se traduce en el compromiso de utilizar sus zonas húmedas de una forma racional e

incluir, a la vez, a al menos un ecosistema de este tipo en la lista de humedales de importancia internacional como parte de las obligaciones adquiridas. En ese sentido, en la actualidad Costa Rica ha declarado como sitios Ramsar 7 lugares (cuadro N.º 3), localizados en diferentes puntos del territorio nacional.

A partir de aquí se generan otras iniciativas relevantes que acogen la inquietud existente a escala nacional por la conservación y utilización racional de los humedales. Tal es el caso del apoyo que recibió el Minae por parte de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN/ORMA), por medio de su “Programa de humedales y zonas costeras”, en la obtención de una Estrategia Nacional de Conservación de Humedales, con financiamiento dado por la Embajada Real de los Países Bajos.

Uno de los principales objetivos de la estrategia es la producción de una serie de instrumentos apropiados (científicos, socioeconómicos, legales y administrativos) para el adecuado planeamiento del uso y manejo de los

humedales en Costa Rica (Bravo y Windevoxhel, 1997).

Además, se suman las acciones llevadas a cabo por el Estado costarricense, rector de las políticas de protección y conservación de los recursos naturales de la nación, de incluir los humedales dentro de la Ley Orgánica del Ambiente.

En dicha ley se establecen las herramientas jurídicas que norman el uso de esos espacios naturales, incluso da una visión clara de los humedales, al señalarlos como “Ecosistemas con dependencia de regímenes acuáticos, naturales o artificiales, permanentes o temporales, lénticos o lóticos, dulces, salubres, o salados, incluyendo las extensiones marinas hasta el límite posterior de fanerógamas marinas o arrecifes de coral o en su ausencia, hasta seis metros de profundidad en marea baja” (artículo 40, Ley Orgánica del Ambiente, 1995).

Antecedente significativo es el fortalecimiento del Minae, mediante la creación del Sistema de Áreas de Conservación (SINAC), cuyo objetivo es buscar el desarrollo del país, partiendo del apropiado manejo de sus recursos

También se han dado procesos de concienciación entre los funcionarios de las diferentes áreas de conservación, por medio de talleres de capacitación, en procura de una mayor labor de vigilancia en el uso y protección de los humedales.

Cuadro N.º 3. Humedales de Costa Rica designados como de importancia internacional por las partes contratantes (convención RAMSAR)

Sitio	Fecha de designación	Provincia	Área (ha)
Caño Negro	17/12/91	Alajuela	9 969
Palo Verde	27/12/91	Guanacaste	19 800
Tamarindo	9/06/93	Guanacaste	500
Gandoca-Manzanillo	11/12/95	Limón	9 445
Térraba-Sierpe	11/12/95	Puntarenas	30 654
Humedal Caribe Noreste	20/03/96	Limón y Heredia	75 310
Isla del Coco	21/04/98	Puntarenas	99 623

Fuente: Oficina de la Convención de Ramsar, 1998.

naturales, lo que sumado a las anteriores acciones, en alguna medida se han visto favorecidas las labores de protección de los ambientes acuáticos.

También se han dado procesos de concienciación entre los funcionarios de las diferentes áreas de conservación, por medio de talleres de capacitación, en procura de una mayor labor de vigilancia en el uso y protección de los humedales.

Pero estos esfuerzos no son suficientes para garantizar el uso y protección necesarios para los ambientes acuáticos, ya que el modelo de desarrollo económico seguido por Costa Rica durante décadas ha tenido un gran impacto en los recursos naturales, el cual llega hoy a niveles críticos.

El crecimiento demográfico acelerado, producto de un complejo de causas culturales y socioeconómicas particulares, han incrementado la sobreexplotación de los humedales; también el surgimiento de gran cantidad de asentamientos espontáneos provoca una expansión de las actividades agrícolas de apoyo logístico alimentario a la ciudad, a expensas de las tierras de los humedales, incluidas las áreas adyacentes, lo cual crea un deterioro generalizado. En Costa Rica se ha notado en los últimos años un incremento de los espacios urbanos de gran magnitud, al punto de que se habla del nacimiento de una megaciudad, "(...) dentro de 25 años, se observará un corredor urbano continuo, en los 70 kilómetros que separan Cartago de San Ramón" (Zúñiga; 2002: 10).

En Costa Rica, la mortalidad ha bajado en forma significativa entre 1970 y 1995, de 5,8 a 3,7; además, la esperanza de vida pasó de 68 años a 76,5; en tanto, por medio de las estrategias de planificación familiar la fecundidad bajó de 4,3 hijos por mujer a 3,1; es un hecho que de haberse mantenido los ritmos de crecimiento demográfico de 1960, hubiéramos alcanzado en 1995, los 4 millones de habitantes; estas cifras dan

cierto respiro a la presión demográfica sobre el espacio, pero no son ningún triunfo pues según proyecciones del investigador Alfonso Mata, del Centro Científico Tropical:

(...) se puede deducir que quedan unos 20 años para que el país se encuentre en igual posición de densidad de población que la de Bangladesh en 1980, hace solo 15 años. Con esto queda claro que es importante, puesto que las condiciones demográficas de Costa Rica para los próximos quince años están ya definidas, que se considere como muy serio el problema del crecimiento rápido de la población, para dar oportunidad a las generaciones que vienen de resolver, ordenadamente, los retos que se les presenten en la autosuficiencia alimentaria (1995: 158).

La alteración de las características ecológicas de muchos de los humedales de Costa Rica ha provocado la pérdida gradual de sus funciones, beneficios y, como consecuencia, la desaparición de las oportunidades para un desarrollo racional o sostenible de esas áreas vitales, para un sinnúmero de comunidades rurales que dependen en gran medida de ellas.

Por otra parte, la variedad de valores y funciones propias de los humedales puede conducir a una creciente presión en dichas zonas por parte de intereses comerciales y demográficos, como es el caso de las zonas costeras, que han traído un desarrollo turístico y recreativo no planificado, perturbando, en muchos casos, los ecosistemas costeros, entre ellos los bosques de mangle.

Se debe tener presente que no todas las actividades (incluyendo las tradicionales), desarrolladas en un humedal y áreas inmediatas, son necesariamente "racionales". Si los usos de un humedal

La alteración de las características ecológicas de muchos de los humedales de Costa Rica ha provocado la pérdida gradual de sus funciones, beneficios y, como consecuencia, la desaparición de las oportunidades para un desarrollo racional o sostenible de esas áreas vitales, para un sinnúmero de comunidades rurales que dependen en gran medida de ellas.

El punto de partida del proceso es la consideración de las necesidades de todos los sectores, usuarios directos e indirectos, de las bondades de los humedales. Aunque es una tarea difícil de llevar a cabo, es la única vía de poder –en el caso de los humedales de Sierpe de Osa– para salvarlos de la desaparición total y así poder evitar las graves consecuencias que ello significaría para las comunidades locales.

no están en equilibrio con la capacidad de resistencia del ecosistema, el efecto es un deterioro de las características ecológicas. Por lo tanto, si se quiere hablar de “uso racional” o sostenible de los humedales, necesariamente deberá considerarse el principio de que las actividades que benefician a las comunidades no afectan, de manera negativa, las características ecológicas de los ambientes acuáticos, siendo compatibles con su conservación.

Con este tipo de desarrollo, se busca el mayor número de beneficios a la mayor cantidad de gente posible, sin comprometer –como se ha mencionado– la capacidad del sistema, manteniéndolo y, a la vez, sin afectar la fuente de recursos que requerirán las futuras generaciones. Dentro de este contexto, Costa Rica se ve obligado y comprometido con la Convención Ramsar a buscar ese tipo de desarrollo para los humedales.

Para lograrlo, se debería crear instancias facultadas para la toma de decisiones, con el fin de buscar soluciones integrales de consenso a los problemas ambientales que aquejan a los humedales del país.

En un proceso como el anterior, este debe ser abierto y participativo, donde deberán estar representados, necesariamente, las comunidades locales, organismos comunales, gobiernos locales, organizaciones no gubernamentales, la empresa privada y, por supuesto, el Estado, como rector de las políticas de protección y conservación de los recursos naturales de la nación.

El punto de partida del proceso es la consideración de las necesidades de todos los sectores, usuarios directos e indirectos, de las bondades de los humedales. Aunque es una tarea difícil de llevar a cabo, es la única vía de poder –en el caso de los humedales de Sierpe de Osa– para salvarlos de la desaparición total y así poder evitar las graves consecuencias que ello significaría para las comunidades locales.

El ordenamiento territorial como medio para la sostenibilidad de los humedales

Se mencionaba en el anterior sobre la necesidad de encauzar la utilización y explotación de los humedales de acuerdo con el concepto de la sostenibilidad o uso racional (equivalente para algunos autores), tomando en cuenta, por un lado, los grandes beneficios que significan para las comunidades locales y, por otro lado, lo frágil que son los hábitats acuáticos a cualquier alteración de sus funciones ecológicas. Dentro de los postulados de la Convención Ramsar, el “uso racional de los humedales” es un aspecto fundamental, al considerar la compatibilidad de las actividades que benefician al ser humano con las características ecológicas de un humedal, sin que esta relación produzca efectos negativos al ecosistema, además de ser necesariamente compatible con la conservación. Por consiguiente, se ataca, entre otros aspectos, el sobreuso, con el objetivo de no sobrepasar el límite, donde el humedal después de explotado se recupere de modo natural y siga proporcionando sus beneficios y servicios.

Para los países firmantes de la Convención Ramsar, entre ellos Costa Rica, es una obligación asumir ese tipo de desarrollo, principalmente para los sitios con designación de importancia internacional.

En el ámbito nacional, y específicamente en el caso del Humedal Nacional Térraba-Sierpe (HNST), los esfuerzos deben orientarse hacia la consolidación de una gestión que cumpla los preceptos del “desarrollo sostenible” y así evitar su gradual deterioro y definitiva desaparición. Es decir, lo que se busca al final es la perpetuidad de esos territorios en su estado natural, garantizando de una manera continua sus beneficios para las generaciones futuras.

La problemática asociada a la falta de políticas y lineamientos normativos vinculantes en materia de ordenamiento territorial y calidad ambiental, fueron las dos preocupaciones principales e implícitas en los documentos finales de ECODES.

Ahora bien, ¿cómo o de qué manera son viables de manera concreta esas estrategias de desarrollo sostenible, por ejemplo, para los ecosistemas acuáticos de Costa Rica?

Cabe destacar que en el país la gestión territorial se ha visto obstaculizada por múltiples motivos de orden político, jurídico, técnico, territorial-administrativo, e incluso cultural e histórico.

Aunado a lo anterior, se destaca la deficiencia de las instituciones estatales para instituir normativas sobre el uso del territorio, en amparo al interés público ante el poder de los grupos privilegiados económica y socialmente, cuyos intereses propios se enmarcan de manera cortoplacista. Las limitaciones se expresan en la frágil e ineficaz capacidad institucional y en lo inapropiado del marco jurídico en materia del ordenamiento territorial. A principios de la década de los 90, cuando se reconoce en los diferentes ámbitos de la vida nacional la profunda crisis medioambiental que vivía el país, se plantea, por primera vez, la necesidad de implementar el ordenamiento territorial como proceso para la consecución de los postulados pregonados en el marco del nuevo modelo de desarrollo que significa la sostenibilidad. El punto de partida fue en el diseño de la “Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible de Costa Rica (ECODES)” en 1990.

La problemática asociada a la falta de políticas y lineamientos normativos vinculantes en materia de ordenamiento territorial y calidad ambiental, fueron las dos preocupaciones principales e implícitas en los documentos finales de ECODES.

Entonces, se propuso la creación de un “Sistema Nacional de Planificación Ambiental”, que permitiera tanto la coordinación interinstitucional y la toma ágil de decisiones al más alto nivel

político y con el mayor respaldo técnico, así como el diseño de mecanismos para la concreción de directrices y normas que incorporen el componente ambiental en los diferentes niveles de planificación, desde la perspectiva del desarrollo sostenible.

Con el sistema se pretende establecer un proceso coherente de interacción entre diferentes sectores y los principales ministerios, cuyas actividades tengan relación directa o indirecta con el campo, ambiental. Los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE, antiguo MIRENEM) y el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) se planteó como vitales para definir, sin ambigüedades y de forma vinculante, las políticas, directrices y cursos de acción sobre el uso del territorio y calidad ambiental.

La génesis del Sistema Nacional de Planificación Ambiental definió dos consejos, a saber: Ordenamiento Territorial y el de Calidad Ambiental.

El Consejo Nacional de Ordenamiento Territorial estaría compuesto por dos funcionarios por sector o consejo sectorial, que incluiría a representantes políticos al nivel de ministro, viceministro, presidentes ejecutivos o gerentes, según corresponda, y los funcionarios de más alto rango en las unidades de planificación de aquellos ministerios o instituciones que tienen que ver directamente con el uso del territorio.

Los responsables de dirigir el Consejo de Ordenamiento Territorial serían, en su momento, MIDEPLAN y MINAE. Los componentes sectoriales identificados para asesorar el consejo serían:

- Asentamientos humanos
- Agropecuario
- Forestal, áreas y vida silvestre
- Asuntos pesqueros y del litoral
- Minería

- *Transporte*

Como conclusión al documento final de ECODES, se reconoce la urgente necesidad de elaborar un plan nacional de ordenamiento territorial, basado en la capacidad de uso de la tierra como una de las prioridades para alcanzar la sostenibilidad.

Por otra parte, los planteamientos generados en la estrategia fueron relevantes en materia de ordenamiento territorial, pero, lamentablemente, no se les dio continuidad y se perdieron en el tiempo. No es sino hasta las reuniones presidenciales de Guácimo en Costa Rica (agosto, 1994), la Cumbre Ecológica de Managua (octubre, 1994) y la Conferencia Internacional de Plan y Desarrollo en Honduras (octubre, 1994), donde se adopta la “Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible”, como estrategia nacional y regional, que el tema del ordenamiento territorial sale a relucir de nuevo; esta vez como instrumento alternativo para dar viabilidad al desarrollo sostenible. Los países del área asumieron en su momento el compromiso de definir un marco metodológico y una serie de procedimientos para el ordenamiento territorial y establecer planes en la materia a escala regional. Inmediatamente después, Costa Rica formula la Ley Orgánica del Ambiente (Ley N.º 7554, 1995) y establece algunas normas legales en el campo territorial. El capítulo VI de la mencionada Ley, en el artículo 28, establece:

es función del Estado, las municipalidades y los demás entes públicos definir y ejecutar políticas nacionales de ordenamiento territorial, tendientes a regular y promover los asentamientos humanos y las actividades económicas y sociales de la población, así como el desarrollo físico-espacial, con el fin de

lograr la armonía entre el mayor bienestar de la población, el aprovechamiento de los recursos naturales y la conservación del ambiente.

Asimismo, determina los fines (artículo 24) y criterios (artículo 30) que debe seguir el ordenamiento territorial. Aun así, existe un vacío evidente en la ley, en el sentido de que no instruye una guía o estrategia metodológica para lograr llevar a cabo el proceso.

A pesar de todo, se han dado las pautas necesarias para proponer al ordenamiento territorial como alternativa en busca de un óptimo, coherente y racional desarrollo del espacio geográfico, minimizando a niveles aceptables el impacto negativo de las actividades antrópicas sobre este.

Los últimos esfuerzos se han orientado hacia la formulación de una legislación específica en lo referente al ordenamiento territorial. En este sentido, existen dos propuestas de carácter normativo:

- 1. Ley de Ordenamiento Territorial Integral Costarricense (OTIC), La Gaceta N.º 148, del 6-8-96, propuesta por el Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales (CEDARENA). Por ser redactada por especialistas en Derecho, esta enfatiza más en aspectos “legalistas” que técnicos, en la consecución del ordenamiento territorial.*
- 2. Ley de Ordenamiento Territorial del Sistema Nacional para el Desarrollo Sostenible (SINADES, 1997) que busca el desarrollo sostenible a partir de la delimitación de los fines y usos de la tierra, fundamentado en su capacidad de carga y la demanda.*

En 1998, la Comisión de Asuntos Agropecuarios de la Asamblea Legislativa, en conjunto con un grupo de expertos, se abocó a la revisión de ambas propuestas y se decidió fundirlas en una sola propuesta;

esta se halla en análisis para su posible aprobación como Ley de la República.

Hasta el momento, se han dado importantes iniciativas para establecer el ordenamiento territorial como instrumento que permita darles sustento a los planteamientos del desarrollo sostenible, como un nuevo modelo de desarrollo, cimentado en el adecuado y equilibrado uso de los recursos naturales por parte de la sociedad. Es ahora cuando se hace patente la necesidad de actuar positivamente a favor del espacio, cuando el ordenamiento territorial, como disciplina científica, y el desarrollo sostenible, como objetivo estratégico intervienen para proporcionar, el primero, el marco teórico, y el objetivo final, el segundo.

Es una ardua tarea que involucra la participación de un sinnúmero de actores sociales, incluyendo desde las organizaciones locales hasta las instituciones estatales y privadas. Se requiere, además, de cambios integrales en las políticas públicas de planificación espacial, para iniciar un verdadero proceso y de manera formal el ordenamiento territorial tanto a escala local como nacional.

Pero qué significa el ordenamiento territorial en el desarrollo sostenible de los humedales de Costa Rica, como ecosistemas valiosos para muchas comunidades locales? La respuesta está en la misma definición y objetivos que persigue el ordenamiento territorial, el cual se manifiesta como respuesta a la necesidad de definir alternativas para el uso de los recursos de un territorio determinado. Se fundamenta sobre la base del análisis de las condiciones naturales del territorio, para establecer sus potencialidades desde el punto de vista natural, en estrecha interacción con las demandas socioeconómicas del desarrollo.

Por ser una praxis de vocación multidisciplinaria, permite introducir

diversas variables. Integra en una matriz espacial variables ambientales (clima, topografía, biodiversidad y otros); político-administrativas (territorio, límites, poder local y otros), socioeconómicos (ingresos, productividad, estructura social y otros), geográficos (uso del suelo, áreas de influencia, zonificación agroecológica y otros), y culturales (creencias, valores éticos y morales, visión de mundo, costumbres y otros).

Muchos de estos fenómenos interactúan en el territorio y sus efectos se expresan a distintas escalas, que se inician por las unidades espaciales mínimas con características homogéneas como sería la finca, la microcuena, una comunidad local, luego se pasa a un nivel medio, que abarca un grupo de comunidades, un distrito o cantón administrativo, para llegar a los grandes conjuntos espaciales nacionales o las macrorregiones.

En cada paso hacia niveles superiores de escala espacial, existe un compromiso entre el detalle y la vinculación con la gestión local del territorio. Una de las ventajas del ordenamiento territorial como instrumento de planificación territorial es el de permitir crear una visión de conjunto integrador de todos los elementos que intervienen en la evolución y desarrollo del espacio geográfico.

Por otra parte, existen muchas y variadas propuestas para el concepto de ordenamiento territorial, según el autor u organismos que trabajan o investigan sobre el tema. Así, por ejemplo, Larrodera define el ordenamiento territorial como un

(...) un conjunto de acciones esencialmente de carácter público, dirigidas a conseguir, en un territorio definido, la óptima utilización de sus propios recursos y de los recursos ajenos que le sean atribuidos para que su población pueda desarrollar plenamente sus actividades en forma equilibrada

Es una ardua tarea que involucra la participación de un sinnúmero de actores sociales, incluyendo desde las organizaciones locales hasta las instituciones estatales y privadas. Se requiere, además, de cambios integrales en las políticas públicas de planificación espacial, para iniciar un verdadero proceso y de manera formal el ordenamiento territorial tanto a escala local como nacional.

con su propio marco natural y ambiental, así como en otros territorios integrados en unidades solitarias del ámbito superior (1983: 15).

Mientras que Sáenz de Buruaga le da un enfoque de naturaleza sintética, al manifestar que es la

expresión espacial de la política económica, social, cultural y ecológica de toda la sociedad, considerándola como una disciplina científica, una técnica administrativa y una política concebida como un instrumento interdisciplinario y global que tiene al desarrollo equilibrado de las regiones y a la organización física del espacio (1983: 18).

Y por último, Girot (1994) afirma que la noción de ordenamiento del territorio ha estado implícitamente en los grandes temas de la planificación espacial y, entre ellos:

- *los dominantes en la parte hidráulica y energética*
- *la mejora agraria*
- *la industrialización*
- *la urbanización*
- *la gestión ambiental*
- *las políticas espaciales (regionalización y descentralización).*

Asimismo, el mismo autor agrega que la gestión territorial constituye un concepto más adaptado a los tiempos actuales y en donde se combinan dos funciones: a nivel gubernamental y del manejo de la autoridad política, con relación funcional de las competencias técnicas y las instancias de participación ciudadana, lo cual permite afianzar una gestión duradera del territorio. Identifica tres vertientes de

intervención del ordenamiento territorial, a saber:

- *social, institucional*
- *técnico, instrumental*
- *jurídico, normativo*

Afirma Girot (1994) que

(...) la gestión territorial debe estar acompañada de lineamientos, políticas claras, instrumentos válidos y de una voluntad de co-responsabilidad de la sociedad civil y las colectividades territoriales en la gestión social (1994).

Se plantea, en general, la urgente necesidad de buscar un desarrollo equilibrado entre la sociedad moderna y su entorno geográfico. Implica, como alternativa, una estrategia de ordenación y gestión territorial con una serie de cualidades o características (figura 2). Estas permiten optimizar la gestión del territorio para la consecución de los principios de la sostenibilidad, como nuevo modelo de desarrollo.

Esta concepción conlleva –en el caso de los humedales– tener una visión más amplia de esos ecosistemas que están integrados y articulados a otros sistemas, como una sola unidad dentro de un territorio homogéneo.

Es importante recordar que por sí solo el ordenamiento territorial no es la única vía para solucionar la problemática socioeconómica ambiental de los países. Tal proceso debe ir acompañado por una serie de acciones y medidas, respaldadas en diversas herramientas de tipo técnico, legal, administrativo, y otros.

La voluntad y disposición de los diferentes actores que conforman la sociedad, incluyendo los grupos de poder, es fundamental para lograr los propósitos

La voluntad y disposición de los diferentes actores que conforman la sociedad, incluyendo los grupos de poder, es fundamental para lograr los propósitos de la ordenación y gestión del territorio; sin eso el proceso será un fracaso.

de la ordenación y gestión del territorio; sin eso el proceso será un fracaso.

Una propuesta metodológica para el ordenamiento territorial

Si por método entendemos, tanto en su sentido genérico y de significado científico (Sabino, 1978: 25), el modo de hacer con cierto orden una casa, la función fundamental de este epígrafe es la de facilitar unas pautas que permitan acometer con un mínimo de garantía, las diferentes fases que debe atravesar un proceso de ordenamiento territorial. No se trata de dar recetas; estas solo sirven (a veces) en la cocina, sino, más bien, de definir una línea genérica que permita visualizar lo básico.

Son muchas las propuestas metodológicas; así, por ejemplo, Barragan (1993: 131-206) considera básico un inventario de recursos, con su respectiva demanda, que permita hacer una prognosis sobre las prioridades de usos; de esa manera, propone un esquema metodológico con siete fases básicas, a saber:

1. *previa, que son aspectos formales;*
2. *descripción y análisis, donde se aplica el inventario de recursos;*
3. *valoración y diagnóstico; con diagnósticos, inicial, provisional y definitivo;*
4. *generación de alternativas, de dos tipos según su origen;*
5. *selección de alternativas;*
6. *ejecución y seguimiento, y*
7. *valoración de lo conseguido.*

Es interesante esta metodología, pues a pesar de que restringe bastante la participación civil, no por ello deja de tomarla en cuenta. Este científico español utiliza mecanismos de validación del suelo, que van desde las valoraciones económicas de impacto ambiental (para mayor información del tema se puede

consultar a: Azqueta, 1994; Dixon, 1995; Pearce, 1993; Panayotou, 1994), hasta métodos propios de la planificación estratégica. Más adelante volveremos a ver al menos una parte de la propuesta metodológica de Barragan Muñoz.

En un orden similar, Gutman (1986) propone una metodología basada también en valoraciones económicas, pero desestimando el tradicional análisis costo-beneficio.

La dimensión ambiental ha cuestionado también las técnicas de optimización que la planificación herida de la economía del bienestar a través del cálculo de costos y beneficios. Esto implica reducir todos los costos y beneficios a una corriente de unidades monetarias (...) (Gutman; 1986: 422).

A propósito de la anterior cita, no se trata en este caso de hacer una comparación entre planificación y ordenamiento territorial; pero sí debe quedar claro que vamos a entender el plan de ordenamiento territorial como un derivado de lo que, hoy es o ayer fue la planificación social primero y ambiental después; así, existe una correspondencia clara entre ambos procesos, con la distinción de que la planificación fue primero (lo cual no quiere decir que fuese muy eficaz) y posteriormente, cual alter ego, vino el ordenamiento territorial:

Las fases secuenciales a través de las cuales se efectúa la planificación ambiental son (...):

- a) *El diagnóstico (...)*
- b) *El análisis (...)* (Gabaldón, 1987: 248).

Pues como bien dice Méndez Vergara (1996:33), el ordenamiento territorial es un proceso planificado, como tal una forma de planificación (Méndez Vergara, 1996:45).

De esa manera, hecha la aclaración, se argumenta que debe enfatizarse en la integralidad del plan (carácter holístico), en el enfoque sistémico y en la necesidad de la interdisciplinariedad, según la concepción de Gutman.

Como se expuso, existen múltiples variables metodológicas, y solo hemos mencionado dos, pues estas, junto con la propuesta que hace la Comisión de Ordenamiento Territorial del Instituto Geográfico “Agustín Codazzi” (IGAC), son la base de la propuesta que hacemos.

Una fase inicial, que debe encontrarse en todo plan de ordenamiento territorial (POT), es la que llamamos Preliminar.

Corresponde a dos vertientes bien definidas y que conforman la base del POT. La primera parte (y con esto no se quiere decir que debe ser el primer instrumento por elaborar), es la elaboración de una base legal que sustente el accionar del POT (más adelante comentaremos las propuestas que hay en estos momentos para normar el ejercicio del ordenamiento del territorio). La otra vertiente consiste en la creación de un Atlas Nacional de Costa Rica, que venga a llenar esa carencia que tenemos acerca de los recursos que poseemos. Diversas instituciones, estatales y privadas, ejecutan algunas labores propias de recolección de información; el Atlas lo que haría sería sistematizar esta información, agruparla y ofrecerla a los científicos nacionales. Existe cierta experiencia en la elaboración de Atlas, y se puede señalar entre los más importantes el Atlas Estadístico de Nuhm, que ya mencionamos, y el Atlas Cantonal, elaborado por Chinchilla (1987), para el Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM), de Costa Rica. Este instrumento es la base para la consecución de la siguiente fase.

La siguiente fase, que llamaremos de Diagnóstico, consiste en un inventario biofísico del espacio que se va ordenar,

que nos permita identificar y valorar los desequilibrios y potencialidades de este.

No cabe duda de que el diagnóstico lleva implícito un ejercicio de valoración comparativa. La situación real del espacio estudiado suele mostrar los problemas que le son propios y que a veces caracterizan regiones. El diagnóstico es un medio instrumental, y a la vez un momento en el proceso, que permite generar un conocimiento adecuado de las características relevantes de una realidad socioambiental dada.

El por qué se realiza un diagnóstico se refiere a la explicación de la realidad socioambiental del presente sobre la base de un conjunto de antecedentes históricos que la han condicionado (...). El qué del diagnóstico explica la necesidad de realizar un inventario (...) (Méndez Vergara, 1996: 70-71).

Barragan distingue tres tiempos:

- diagnóstico inicial: expone por separado los problemas sectoriales.*
- diagnóstico provisional: enlaza en el tiempo y espacio los problemas sectoriales y les asigna cohesión territorial.*
- diagnóstico definitivo: sustenta los razonamientos que avalan las iniciativas y propuestas correctoras.*

La Comisión de Ordenamiento Territorial del IGAC asigna a esta etapa la jerarquización de los conflictos, así como las oportunidades de desarrollo, sobre la base de la participación ciudadana; como parte integrante de la acción metodológica proponen:

(...) conocer la realidad urbana y a identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que provoca el desarrollo territorial (...) (Andrade y Amaya;

La otra vertiente consiste en la creación de un Atlas Nacional de Costa Rica, que venga a llenar esa carencia que tenemos acerca de los recursos que poseemos. Diversas instituciones, estatales y privadas, ejecutan algunas labores propias de recolección de información; el Atlas lo que haría sería sistematizar esta información, agruparla y ofrecerla a los científicos nacionales.

1996 setiembre: 36).

Con lo cual coinciden con Barragan Muñoz (1993), quien también llama a la conveniencia del uso del análisis FODA (Barragan; 1993: 199).

En el marco del diagnóstico, es importante conocer con un ejemplo la importancia de dicha etapa y quizás la mejor de las opciones la presenta la Municipalidad de San José, la cual en su Plan Director Urbano (PDU), al concluir que el diagnóstico del sistema urbano de San José.

(...) permitió establecer de modo exhaustivo los problemas y deficiencias que afronta la ciudad de San José, para cumplir adecuadamente sus funciones como principal centro urbano del país (Municipalidad de San José, 1994:37).

En esta etapa se procura alcanzar un conocimiento integral de los procesos y las estructuras que comprenden el territorio y las causas y efectos que provocan los fenómenos que sobre él se registran. La búsqueda de las causas que motivan determinada situación, así como la misma transformación espacio-territorial, complementan la simple descripción o enunciado de tales problemas, ofreciendo de esta manera una mayor consistencia al diagnóstico.

En síntesis, la diagnosis identifica y evalúa potencialidades restricciones y conflictos derivados de las características estructurales y dinámicas de los componentes biofísicos y socioeconómicos claves del territorio, entendiéndose por los primeros, cobertura de la tierra, estructura fisiográfica, edafología, geología y geomorfología y biodiversidad; y por socioeconómicos; uso y potencial del suelo, sistemas de producción, diversas variables socioeconómicas

(empleo, estructuras urbanas, crecimiento demográfico, etc.).

La segunda y tercera etapas se corresponden e interaccionan entre sí, de manera que resulta difícil delimitar, no tanto el campo de acción de una (límite espacial), como el alcance (límite temporal) de la otra. Para los fines del presente artículo, se tomará como primera la Participación.

Aun cuando muchos discrepen acerca de que la participación debe ser considerada como la etapa de mayor valía, como una necesidad axiológica que le otorga aval al proceso y, además, le augura viabilidad sociopolítica, esta debe responder al conjunto de valores que definen la base de la cultura nacional y local, a deseos, sentimientos y aspiraciones de las comunidades afectadas por el proceso, así como a opciones entre objetivos individuales y colectivos.

Entendemos la participación como un proceso dinámico y permanente que a través de la información, opinión, discusión y confrontación de ideas, busca el consenso sobre **el qué, el dónde, el por qué, el para qué, y el cómo** de los objetivos y de las propuestas de acciones de intervención, para de esa manera sentar las bases sobre las cuales se construye la viabilidad sociopolítica del proceso (...) (Méndez V., 1996: 54).

Willig (citado por Méndez: 1995) esquematiza, en una matriz de doble entrada, los cuatro posibles niveles de participación social en la toma de decisiones de un ordenamiento territorial.

La razón de ser un plan de ordenamiento territorial es la de generar propuestas, metodológicas y/o prácticas, según sea el caso, para que en el futuro las administraciones territoriales cuenten con instrumentos (métodos, herramientas,

etc.) y/o productos (mapas, escritos, etc.), que le permitan formular, gestionar y evaluar sus planes de desarrollo. Cárdenas (1995, 7-33) y Echeverri et al. (1995, 11-76), nos dan un buen ejemplo de lo que pueden considerarse como propuestas metodológicas para la zonificación forestal en el primer caso y para el ordenamiento territorial de una cuenca en el segundo caso.

Andrade y Amaya (1996, 30, Guía) escriben sobre la propuesta y dicen que en lo posible debe ser concertada; no estamos de acuerdo con ese criterio; al contrario, manifestamos que toda propuesta de ordenamiento territorial debe ser el resultado de una concertación entre lo que se tienen o se atribuyen la autoridad para ordenar el espacio y los que viven en el espacio por ordenar. En ese sentido, esta etapa es el resultado lógico de la precedente y será tanto más viable, cuanto más democrática sea la anterior.

Las propuestas en consonancia con los objetivos (...), tienen que procurar un modelo:

- Equilibrado en su uso físico
- Potenciado en su conservación
- Funcional desde el punto de vista socioeconómico (...), pueden ser expresadas, dirigidas o encauzadas de forma múltiple.
 - a) Generales o globalizadoras (...).
 - b) Normativas (...).
 - c) Por los diferentes subsistemas a los que afecta.
 - d) Por unidades topográficas o ambientales (Barragán, 1996: 161- 162).

La propuesta tiene como base los resultados síntesis del diagnóstico y se apoya en técnicas cartográficas, procesamiento digital de imágenes de sensores remotos,

sistemas de información geográfica, aplicación de métodos DELPHI (criterios de expertos) y, en lo principal, con el análisis de los conflictos, potencialidades y restricciones de uso del territorio, priorizados y jerarquizados.

En forma inmediata a las propuestas, e incluso actuando en forma interactiva, aparece la valoración.

En los términos más simples, la valoración o evaluación de alternativas viene a ser un ejercicio interdisciplinario y multisectorial de las ventajas y desventajas de las propuestas, a partir de una serie de criterios valorativos y métodos de ponderación y toma de decisiones.

En la evaluación es posible obtener la percepción de los actores respecto al desarrollo territorial, validando de esta forma las interpretaciones técnicas y compatibilizando diferentes enfoques. (...) da viabilidad o por el contrario puede restringir el desarrollo de diferentes alternativas (...) (Andrade y Amaya; SIG-PAFC; 1996: 39)

La prognosis es la fase siguiente, aunque muchos expertos gustan de llamarla prospectiva y/o prospectiva territorial (Andrade y Amaya; 9/94, SIG-PAF; 42: 12/94, SIG-PAFC, 38; Manual: 31).

En la conceptualización de esta etapa como prognosis, coincidimos con Massiris, quien la define como la parte del proceso de ordenamiento territorial que se encarga del diseño de escenarios futuros (Massiris, 1997:20). Es el momento que busca prever o anticipar la evolución futura de ciertas variables espaciales (geoecológicas y socioeconómicas).

El esfuerzo se centra en deducir la forma en que puede evolucionar un determinado territorio ante la acción de fuerzas modificadoras, tomando como base su

El esfuerzo se centra en deducir la forma en que puede evolucionar un determinado territorio ante la acción de fuerzas modificadoras, tomando como base su evolución actual; se trata de proyectar en el tiempo un espacio social.

evolución actual; se trata de proyectar en el tiempo un espacio social.

Así uno de los objetivos centrales de la prognosis es prever si la tendencia de la situación actual y de los problemas ambientales resultantes, articulados en el ordenamiento territorial es a permanecer estacionaria o a empeorar:

Quizás la fase más compleja del proceso de Ordenamiento territorial es la prospectiva territorial. Es un momento del plan donde se requiere capacidad creativa, ecuanimidad, consenso y sobretodo un profundo conocimiento de los resultados de diagnóstico (...) (Andrade y Amaya; Manual' 1996: 31).

Existen varios aspectos de interés por tomar en cuenta: la incertidumbre o desconocimiento de algunos factores condicionantes que podrían explicar las modalidades de cambio; tendencias difíciles, cuya significación o influencia en el cambio futuro es difícil de dilucidar, y lo que Méndez Vergara (1996:113) llama "hechos portadores de futuro", aquellos que por sí solos tienen la capacidad de propiciar relevantes modificaciones en la realidad futura.

Desde el momento en que la prognosis configura el espacio social futuro, existen implícitos análisis cualitativos y estimaciones sobre la evolución de las diversas variables que intervienen en el ordenamiento territorial.

Dos grandes conjuntos de técnicas de análisis emplea la prognosis:

a) *Análisis tendencial*: se basa en el estudio de la evolución histórica del espacio social, busca repeticiones y/o ciclos; utiliza la extrapolación de tendencias que exigen la sistematización de datos cuantitativos; que proyecten el comportamiento de las variables objeto de análisis.

b) *Análisis de previsión*: basado en la introducción de modificaciones en la trayectoria de la evolución futura de las variables de la realidad diagnosticada, asumiendo que la realidad es dinámica, cambiante y que responde a deseos de los que planifican y toman decisiones.

Como corolario a esta etapa, conviene aclarar que al considerar los aspectos que articulan la prognosis, se hace necesario entender la diferencia con el

(...) **pronóstico**, que implica la previsión del comportamiento del sistema socioterritorial sobre la base del conocimiento generado por grupos técnicos; o de la **predicción**, que tiene un fundamento determinístico, sustentado en la definición de relaciones causa-efecto (...) (Méndez V., 1996: 114).

La implementación del plan es la puesta en práctica de la propuesta valorada positivamente por la sociedad en pleno, a partir de los resultados dados por la prognosis.

La realización de la propuesta seleccionada exige la correspondiente ordenación en la dimensión temporal. Esta etapa puede abordarse con base en diversos criterios derivados de una serie de planteamientos estratégicos, a saber:

- la conveniencia de actuar sobre los elementos estructurales del espacio.
- sobre los más conflictivos.
- sobre los agentes motores o más dinámicos
- sobre los agentes que demandan una urgencia evidente.

Aunque es una fase operativa, tiene un fuerte componente político, determinado por el grado y participación de los actores sociales, tanto modificados como modificadores el espacio social afectado. Amaya y Andrade (1996, Manual:

La última etapa corresponde al seguimiento, donde no siempre está presente el aparato técnico encargado de elaborar la propuesta de ordenamiento territorial, aun cuando aquí se debe llevar a la práctica todo lo decidido al tiempo que debe valorarse en forma escrupulosa lo conseguido.

32) recomiendan que en esta etapa se activen los mecanismos de gestión que la concertación social validó.

La última etapa corresponde al seguimiento, donde no siempre está presente el aparato técnico encargado de

elaborar la propuesta de ordenamiento territorial, aun cuando aquí se debe llevar a la práctica todo lo decidido al tiempo que debe valorarse en forma escrupulosa lo conseguido.

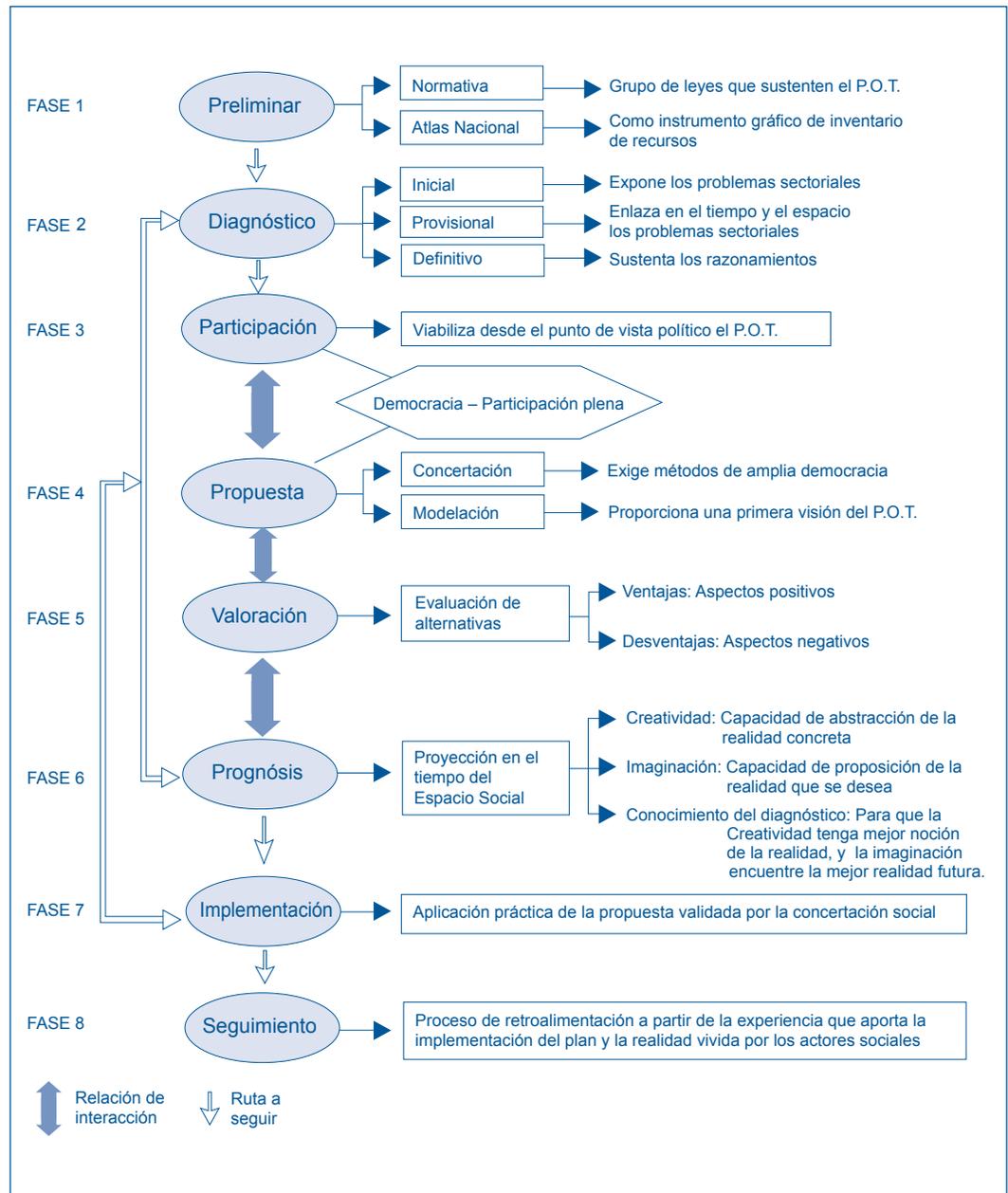


Figura N.º 3 Propuesta de fases para implementar un Plan de Ordenamiento Territorial (POT)

Previo a la implementación del gráfico N.º 3, que se expone más adelante, se requiere de una clasificación de espacios al interior del ecosistema investigado: a partir, primero, de la utilización de fotografías aéreas que permitan definir los usos de suelo que se presentan en la zona, examinando, en ese sentido, los eventuales conflictos de interés que se presentan y decidiéndose la necesidad del uso de un sistema de información geográfica para modelar estos problemas; un segundo componente es el trabajo de campo para verificar por muestreo los usos definidos en la fotointerpretación realizada. El uso de imágenes de satélite, así como la posibilidad de procesarla digitalmente, es un proceso importante en la medida en que puede dar indicaciones de posible estrés del manglar.

Por último, es recomendable potenciar el plan de ordenamiento territorial sobre una base científica y objetiva, que le permita cumplir con las metas para las cuales fue creado.

También es imprescindible la preparación y aplicación de encuestas para obtener la percepción social de los usuarios del manglar-espacio investigado, así como para valorar los problemas más importantes desde su perspectiva; de lo que se trata es de aportar soluciones sociales a la intervención antrópica en un ecosistema tan frágil y a la vez tan valioso como es el manglar; de ahí que la opinión y la información de los usuarios de este sea imprescindible.

La figura N.º 3 resume lo anterior.

Conclusiones

A. Es un hecho más que demostrado que existe una evidente necesidad de establecer un plan de ordenamiento territorial, que resuelva el desarrollo caótico y depredador en que nos ha envuelto el modelo impuesto décadas atrás, por aquellos que pretendían que igualáramos a los llamados “países desarrollados” tomando como base el incremento de la producción, a costa del desmantelamiento de la riqueza natural con que nuestras condiciones

geográficas nos habían favorecido. En este sentido, se hace necesario llamar la atención sobre el hecho de que muchas de estas tendencias de desarrollo sostenible tienen también un carácter importado, extranjero, de ahí que hay que tener mucho cuidado a la hora de implementar estas políticas, pues en muchos casos llevan en sí la impronta de una lesión disimulada de nuestra soberanía. Un ejemplo de esa situación es el de Brasil, que ha sido muy claro con las potencias industriales, cuando les ha manifestado que la Amazonía es de ellos y que por tal razón nadie les puede aconsejar de qué manera debe explotarla; mucho menos si ese “consejo” viene en forma de amenaza.

- B. Si es cierto que existe una necesidad impostergable de establecer un plan de ordenamiento territorial (POT), también es cierto que, previo a este, se debe desarrollar una acción que en párrafos anteriores hemos llamado como fase preliminar, la cual consiste, por un lado, en una normativa que sustente en su accionar legal el POT –que en la práctica ya se está llevando a cabo–, y por otro, en la elaboración de un atlas nacional, que funcione a manera de levantamiento y sistematización de los recursos con que cuenta el país. Y es en esta segunda vertiente donde la situación se torna preocupante, pues es poco y nada lo que en ese sentido se ha avanzado en Costa Rica. Es por eso que llamamos la atención en cuanto al hecho de que si no existe un buen atlas nacional de Costa Rica, la base sobre la cual se ha de asentar el PO, es bastante dudosa y frágil.
- C. Por último, es recomendable potenciar el plan de ordenamiento territorial sobre una base científica y objetiva, que le permita cumplir con las metas para las cuales fue creado.

Si se desea que el POT cumpla a cabalidad con sus objetivos, es hora de dejar de lado los celos profesionales egoístas y entender que un verdadero plan fundamenta su capacidad de respuesta en las necesidades del desarrollo sostenible, en la interacción de diversas ciencias y disciplinas. Nadie puede ni debe arrogarse el derecho a reclamar para sí la génesis del ordenamiento territorial. Queda hartado demostrado que solo la democratización del proceso puede dar el positivo resultado que se desea.

Bibliografía

- Aguilar, Lorena; Polaina, Joaquín; Peñaranda, Marco (2000). *Aplicación de un método de cartografía social apoyado en Sistemas de Información Geográfica para la captura de la demanda de tecnología agropecuaria en el Resguardo Indígena de Las Palmas, Municipio de Coyaima, Depto. De Tolima, Bogotá, Colombia*. Tesis para optar por el título de Especialista en Sistemas de Información Geográfica del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" (IGAC).
- Andrade, Ángela y Manuel Amaya (1996) "El ordenamiento territorial. Política y Plan" En: *SIG-PAFC. Sistemas de Información Geográfica-Plan de Acción Forestal para Colombia*. Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" (ed.). Año 3, N.ºs 10-11. Santafé de Bogotá, pp. 6-87.
- Andrade A; Amaya J (1996) *Guía metodológica para la formulación del plan de ordenamiento territorial urbano aplicable a ciudades*. Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" (ed.). Santafé de Bogotá.
- Asesoría Ambiental para la Región Andina (1991) *Introducción a los Métodos de Evaluación de Impactos Ambientales. Recomendaciones para los gobiernos seccionales de Ecuador* (inédito).
- Azqueta, Diego (1994) *Valoración económica de la calidad ambiental*. Madrid: McGraw -Hill/ Interamericana de España S. A. Editores.
- Barragan, Juan M. (1994) *Ordenación, planificación y gestión del espacio litoral*. Barcelona. España: Editorial OIKOS-TAU.
- _____ (1997) *Medio ambiente y desarrollo en las áreas litorales. Guía práctica para la planificación y gestión integradas*. Serie Ópera Geographica Minora, Geographia Generalis 4. Barcelona, España: Editorial Oikos Tau, S. A.
- Canter, Lary (1998) *Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto*. Bogotá, Colombia: Editorial McGraw-Hill.
- Cárdenas, Luciano (1995) "Propuesta sobre una base metodológica para la zonificación de tipos de utilización forestal" En: *SIG-PAFC. Sistemas de información geográfica-Plan de Acción Forestal para Colombia*. Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" A (ed.). Año 2, N.º 8, 12/1995. Santafé de Bogotá.
- Castells, Manuel (1971) *Problemas de investigación en Sociología Urbana*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Siglo XXI.
- Chinchilla, Eduardo (1987) *Atlas cantonal de Costa Rica*. Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (ed.). San José, Costa Rica.
- Dixon, John, et al. (1994) *Economics Analysis of environmental impacts*. 2nd ed. London, Great Britain: Earthscan Publications Ltd.
- Dugan, Patrick J. (ed.) (1992) *Conservación de los humedales. Un análisis de temas de actualidad y acciones necesarias*. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) (ed.). Gland, Suiza.
- Echeverri, Rodrigo, et al. (1995) "Zonificación ecológica en el Medio y Bajo Atrato. Propuesta metodológica para el ordenamiento territorial": En: *SIG-PAFC. Sistemas de información geográfica-Plan de Acción Forestal para Colombia*. Año 2, N.º 8, 12/1995. Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" (ed.). Santafé de Bogotá.
- Encalada, Marco (1983) *Medio ambiente y desarrollo en el Ecuador. Reflexiones sobre un diagnóstico*. Quito, Ecuador: Salvat Editores Ecuatoriana S. A.
- Gabaldón, Arnoldo (1987) "La planificación ambiental: Limitaciones y posibilidades" En: Aguilera, M; Trujillo, H. *Planificación Ambiental. Una visión de conjunto*. Caracas, Venezuela: LAGOVEN (Filial de Petróleos de Venezuela S. A.)/Universidad "Simón Bolívar", pp. 247-248.
- Gutman, Pablo (1986) "Ambiente y Planificación

- del Desarrollo” En: Leff, E. *et al. Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. México D. F.: Editorial Siglo XXI Editores, pp. 394-428.
- Figueroa, Apolinar, *et al.* (1998) *Evaluación de Impacto Ambiental. Un instrumento para el desarrollo*. Centro de Estudios Ambientales para el Desarrollo Regional. Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. Cali, Colombia.
- Jammer, Max (1970) *Conceptos de espacio*. Colección DINA. México D. F.: Editorial Grijalbo.
- Kuhn, Thomas (1992) *La estructura de las revoluciones científicas*. México, D. F.: Breviarios. Fondo de Cultura Económica.
- Lacoste, Yves (1977) *La geografía: Una arma para la guerra*. Barcelona, España: Elementos Críticos, Editorial Anagrama
- Larrodera, Enrique (1983) “Urbanismo y ordenación territorial”. En: *Curso de ordenación del territorio*, Madrid, España: COAM, pp. 7-6.
- Lipietz, Alain (1979) *El capital y su espacio*. México D. F.: Editorial SIGLO XXI.
- Lovelock, James E. (1985) *Gaia. Una nueva visión de la vida sobre la Tierra*. Buenos Aires, Argentina: Colección Muy Interesante, Serie Biblioteca de Divulgación Científica. Editorial Orbis, S. A.
- Massiris, Ángel (1997) “Ordenamiento territorial, región y procesos de construcción regional” En: *Perspectiva Geográfica*. Volumen 1. Tunja, Colombia: Estudios de Posgrado (EPG) en Geografía UPTC-IGAC, pp. 9-98.
- Mata, Alfonso (1997) “Dinámica demográfica y sostenibilidad”. En: *Desarrollo sostenible. La opción para Costa Rica*. San José, Costa Rica: Academia Nacional de Ciencias de Costa Rica.
- Méndez V., Elías (1996) *Planificación ambiental y desarrollo sostenible*. Mérida, Venezuela: Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT).
- Municipalidad de San José (1994) *Plan Director urbano*. Resumen. San José, Costa Rica: Talleres Gráficos de la Municipalidad de San José.
- Panayotou, Theodore (1994) *Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo. Debate de crecimiento versus conservación*. México: Ediciones GERNIKA.
- Pearce, David (1993) *Economic Values and Natural World*. Cambridge, Massachusetts. USA: The Massachusetts Institute Technological (MIT) Press.
- Pujol, Rosendo. Et. al. (1997) *Curso de Ordenamiento territorial y Sistemas de Información Geográfica*. San José, Costa Rica. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN)- Sistema Nacional de Desarrollo Sostenible (SINADES).
- Sabino, Carlos (1978) *El proceso de investigación*. Santafé de Bogotá, Colombia.: El Cid Editor Ltda.
- Santos, Milton (1978) *O espaço dividido*. Río de Janeiro, Brasil: Livraria Editora Francisco