

ORDENAMIENTO AMBIENTAL EN TERRITORIOS URBANOS: EL CASO DE LA PROVINCIA CIUDAD DE LA HABANA (PROYECTO CAESAR)

- *José Mateo Rodríguez, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, Cuba (mateo@geo.uh.cu)*
- *Peter Hasdenteufel, Department für Geo- und Umweltwissenschaften, Ludwig-Maximilians-Universität München, Alemania (peter.hasdenteufel@geographie.uni-muenchen.de)*
- *Thomas Ammerl, Department für Geo- und Umweltwissenschaften, Ludwig-Maximilians-Universität München, Alemania (ammerl@geo.uh.cu; thomas.ammerl@geographie.uni-muenchen.de)*
- *Yaima Arjona Cisneros, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana*

RESUMEN:

Como parte del Proyecto sobre “Sostenibilidad Ambiental en la Provincia Ciudad de La Habana” (Proyecto CAESAR), que ejecuta un consorcio de universidades europeas y latinoamericanas,” se ha elaborado una propuesta sobre el ordenamiento ambiental del territorio de la provincia. Dicha propuesta se basa en dos aspectos: la zonificación funcional (que se sustenta en las funciones sociales y productivas) y la zonificación ambiental (que se sustenta en las funciones ambientales que deberá cumplir cada unidad geoecológica). Esta propuesta de planificación para el territorio urbano de la Provincia de Ciudad de La Habana, se distingue de otras ideas esbozadas por otros autores o instituciones, tanto por su concepción, como por los fundamentos en que se ha basado. En cuanto a la concepción, lo que ha sustentado la propuesta es la idea de incorporar la sustentabilidad ambiental a las diferentes unidades espaciales. En cuanto a los fundamentos, la propuesta se ha basado, en la distinción y propiedades de las unidades geoecológicas (paisajes naturales y culturales), sus potenciales, la situación ambiental dada por el estado y la degradación geoecológica, y las tendencias de cambios y transformación de cada una de ellas. La propuesta, podrá no solo ser útil para la elaboración de ideas dirigidas al perfeccionamiento de la estructura espacial del territorio, sino que también podrá ser tenida en cuenta en la incorporación de lineamientos para el ordenamiento y la planificación física y territorial.

1.-Introducción:

Como parte del Proyecto sobre “Sostenibilidad Ambiental en la Provincia Ciudad de La Habana” (Proyecto CAESAR), que ejecuta un consorcio de universidades europeas y latinoamericanas,” se ha elaborado una propuesta sobre el ordenamiento ambiental del territorio de la provincia.

El tema del Ordenamiento Ambiental, cobra cada vez mas un significado relevante en las necesidades cada vez mas urgentes de concretar el pensamiento ambientalista en instrumentos para la acción. Se trata de plasmar en ideas concretas la forma en que deberían usarse, transformarse y re construirse los sistemas naturales y sociales, reflejando paradigmas y criterios que muchas veces solo han tenido un abaratar critico. El tema del Ordenamiento ha provenido de la planificación territorial, física o regional. Perneado en muchas ocasiones de sesgos tecnocraticos, ingenieriles o arquitectónicos, penetra en el paradigma ambiental, con el deseo de construir imágenes que sirvan a la realidad de incorporar lo ambiental al accionar practico. Como hacerlo, con que posiciones concretas, como operacionalizarlo, como plasmar en la realidad ideas a menudo abstractas, son reflexiones que han sido el hilo conductor, no solo de los debates, sino también de las criticas que ha experimentado el paradigma ambientalista.

El presente trabajo, trata de forma conciente de enfrentar estas dudas. Su objeto , la Provincia de Ciudad de La Habana, es un territorio complejo, lleno de marcas de cambios que reflejan los intentos de la sociedad de enrumbar su destino. Mas que todo la propuesta que se presenta, basada en criterios lo mas rigurosos posibles en términos científicos, y en observaciones directas de campo, es el reflejo de un paradigma en el que lo ambiental se conceptúa de forma protagónica, a la hora de plasmar en el espacio, en el territorio ideas del equilibrio, la racionalidad y la sustentabilidad ambiental.

Han existido diversas propuestas, e intentos de ordenamiento territorial en Ciudad de La Habana. Hay que mencionar en primer lugar al Plan de Ordenamiento del territorio elaborado ya desde los años 6º del pasado siglo (IPF, 1973). Mas recientemente los Planes de Ordenamiento realizados en los años 90 y alrededor del 2000 (DPPF, 1999; Alfonso y García, 2002;).. Merecen mencionarse la Estrategia Territorial (GPDIC, 1998), la Estrategia Ambiental (UMA CH, 2002) y mas recientemente el estudio sobre la situación ambiental (Fonseca et al 2002). Todos estos trabajos de una un otra forma analizan y tienen en cuenta la cuestión ambiental. Sin embargo, lo que distingue el presente trabajo de todas esas experiencias, es que en el mismo la cuestión ambiental, vista desde una dimensión geoecológica y espacial es asumida como el punto de partida para proponer toda una estrategia para el ordenamiento territorial.

2.-Las unidades geoecológicas como la base del Ordenamiento:

La base de la propuesta del Ordenamiento Ambiental, ha sido la distinción, clasificación y cartografía de las unidades geoecológicas, plasmadas en un mapa a escala 1:100 000. Las unidades geoecológicas, constituyen paisajes geográficos, que representan no solo totalidades naturales, sino la forma en que la naturaleza ha sido moldeada por las sociedades en su devenir histórico.

Para la confección del mapa de unidades geoecológicas de la Provincia Ciudad de La Habana, a escala 1: 100 000, se partió de considerar a las mismas como constituidas por la interacción y articulación dialéctica entre los paisajes naturales y los culturales. Responden no solo al tipo de uso de cada paisaje natural, sino a la forma concreta en que cada paisaje natural ha sido construido culturalmente, reflejando además las percepciones y capacidades de los grupos sociales que lo han formado. Para la elaboración del mapa de unidades geoecológicas, se confeccionaron los mapas de paisajes naturales, y el de los paisajes culturales. (Mateo y otros, 1988; Álvarez 2003; Mateo et al 2003)

Por Paisaje Natural se consideró el conjunto de los componentes naturales (estructura geológica, relieve, clima, aguas, suelos, vegetación y mundo animal, que se interrelacionan de manera dialéctica en una determinada porción del espacio de la superficie terrestre. (Mateo, 2002) En el mapa a escala 1: 100 000, se distinguen un sistema de 4 unidades taxonómicas: región, sub región (en total 5), localidades (en total 10) y comarcas. (representándose las dominantes y características para cada localidad). La Provincia se distribuye en parte de la Región Físico Geográfica de las Llanuras y Alturas del Norte de La Habana. A pesar, de una relativa homogeneidad en las condiciones zonales y azonales, del predominio de las llanuras, la región físico – geográfica, en la cual se ha emplazado la ciudad de La Habana, se caracteriza por una amplia diversidad. Constituye un mosaico complejo de espacios naturales, extendiéndose en un área relativamente pequeña. Por otra parte, es evidente la interrelación sistémica entre esos diversos espacios naturales.

El Paisaje Cultural: se considera como la morfología o forma del espacio. Refleja la forma en que las acciones humanas, que no sólo han modificado y transformado, sino también han construido y decorado morfológicamente el paisaje. Manifiesta, no sólo las características naturales, sino en particular las expectativas, las racionalidades, los gustos estéticos y la forma de adaptarse al medio natural. Se determinaron 4 grandes categorías de paisajes culturales: paisajes urbanos residenciales, paisajes rurales, paisajes de obras ingenieriles y paisajes de áreas verdes naturales y semi naturales. Las mismas se dividieron en 20 tipos. Es evidente la diferenciación cultural de los paisajes de la ciudad. Ésta ha respondido a la vida misma de la construcción social del espacio. Si bien se conservan relictos, y verdaderas manchas que responden a épocas pretéritas, desgraciadamente la tendencia es a la banalización y a la homogenización.

Las interrelaciones y las articulaciones entre los paisajes culturales con los naturales son muy diversas. Ellas encuentran su reflejo en la amplia gama de unidades geoecológicas de los paisajes. Se determinaron en total 103 unidades geoecológicas, distinguidas cada una de ellas a partir de las localidades de los paisajes naturales. El análisis general de la formación y distribución de las unidades geoecológicas en Ciudad de La Habana, permite afirmar que un factor decisivo en su formación ha sido el emplazamiento de los paisajes urbanos. No

obstante a ello, las condiciones naturales han incidido en la diferenciación de los paisajes urbanos de diverso tipo, y en particular en los paisajes vinculados con las actividades agropecuaria. Se ha notado, que cuando el uso no ha correspondido con el potencial natural, las transformaciones han conllevado a una pérdida de atributos de los paisajes naturales, y a la ocurrencia de procesos degradantes.

La propuesta de Ordenamiento Ambiental ha partido de 3 criterios básicos sobre los paisajes: el potencial y su uso: el estado y la degradación . (Mateo, 2003)Se considera así que las unidades geoecológicas, como totalidades sistémicas, son portadores de valores, que aportan aptitudes. Al mismo tiempo, al experimentar los impactos humanos se caracterizan por determinadas modalidades de calidad (estado) y de deterioro (degradación).

3.-El potencial de los Paisajes

La combinación de recursos de los cuales son portadores cada una de las unidades geoecológicas, se determino de acuerdo al potencial. Según Jessel et al. (2002), Kaule (2002), Marks et al. (1992) y Mateo (2002) se entiende por potencial la capacidad productiva del balance del paisaje para garantizar las distintas funciones de los sistemas ambientales y su uso sostenible. Es un conjunto de los posibles recursos, propiedades y funciones del paisaje natural. En la literatura se distingue entre funciones del paisaje y potenciales del mismo. Esos términos se utilizan casi de forma sinónima. Ese estudio siguió el enfoque alemán, manteniéndose con el termino “potencial” que se refiere mas a los recursos económicamente explotables (MARKS et al., 1992).

Se determinaron d 5 tipos de potencial: el potencial para el hábitat, el agrícola, el turístico, el hidrológico y el de regulación natural.(Figura Numero 1)

En el caso de la Provincia Ciudad de La Habana fue difícil encontrar suficientes indicadores cuantitativas, tanto para las propiedades de los suelos en el caso del potencial agrícola, como para los valores socioeconómicos de los demás potenciales. Resultado de la discusión científica fue la elaboración de un esquema de indicadores adecuados para cada potencial y además de un esquema semi cuantitativo de puntos para su evaluación. En su aplicación el esquema resultó en la caracterización de los potenciales en 4 grados: sin o muy bajo (1 punto), bajo (2 puntos), medio (3 puntos) y alto (4 puntos). Según su importancia para el funcionamiento socioeconómico y socio ambiental de la Provincia Ciudad de La Habana se evaluaron los potenciales agrícola, recreativo, hidrológico y el potencial de hábitat. En la tabla a continuación se presentan los indicadores de los 4 tipos principales de potencial.

Figura Numero 1.- Indicadores utilizados para la evaluación de los potenciales naturales parciales.

Indicadores utilizados para la evaluación de los potenciales naturales parciales			
Potencial agrícola	Potencial hidrico	Potencial de recreacion	Potencial de habitat
Pendiente	Depósitos superficiales	Existencia de recursos naturales	Calidad de las edificaciones
Profundidad efectiva	Precipitaciones	Existencia de recursos socio-historico-culturales	Existencia de la infraestructura urbana
Contenido de rocas, piedras y gravas	Escurrimiento	Existencia de recursos esteticos	Existencia de areas verdes
Textura	Aguas subterráneas explotables	Infraestructura existente	Vias de acceso
Gleyzación			Confort para el hábitat
Salinización			
Erosión			
Humificación			

4.-Estado y Degradación de los Paisajes :

Se considero al estado ambiental o geocológico como la situación geocológica del paisaje dado, determinado por el tipo y grado del impacto antropogénico, y la capacidad de reacción y absorción de los geosistemas (Mateo y Hasenteufel, 2003) Para la determinación del estado geocológico se tuvieron en cuenta los procesos geocológicos degradantes, que son consecuencia, o del

reforzamiento de los procesos naturales, o constituyen un resultado directo de la acción antrópica. Están vinculados directamente con la secuencia de etapas de los niveles de degradación.(Arjona, 2003)

Los procesos geocológicos (naturales o de interacción), se consideran como problemas ambientales. Por problema geocológico o ambiental se entiende la combinación de los diferentes objetos de la racionalidad ambiental, que se manifiestan en los procesos que desarticulan la estructura y el funcionamiento de geosistemas naturales, teniendo como consecuencia, el dificultar el cumplimiento de las funciones socioeconómicas, y las deficiencias generales de sustentabilidad en los grupos sociales. Entre los procesos geocológicos naturales se pueden distinguir los siguientes: Erosión.; Afectaciones de los suelos, el agua, la vegetación, la costa y la carsificación.; pérdida de biodiversidad ; degradación de los pastos; degradación del suelo (pérdida del horizonte húmico, compactación, etc.); salinización; reducción del nivel de agua subterránea.

Entre los procesos geocológicos de interacción, formados por la influencia decisiva de la acción antrópica podemos encontrar: contaminación (del suelo, agua, atmósfera y sónica); alteración de los recursos hídricos. pérdida de la calidad visual de los paisajes.; degradación de la vegetación.; deterioro higiénico.

Se determinaron 4 grados de estado: estable, inestable, crítico y muy crítico. El estado estable es característico para las unidades menos impactadas. Abarca unidades donde predominan los matorrales, los bosques, los frutales y las áreas de recreación. Esas áreas se caracterizan por una alta favorabilidad para el cumplimiento de las funciones socio-económicas. Estas unidades exigen de que se mantengan monitoreos cuidadosos, para garantizar que no se deterioren.

El estado geocológico dominante en el territorio es el grado inestable, el cual abarca el 70 % del territorio. Ellas, se caracterizan por condiciones algo desfavorables para el cumplimiento de las funciones socio-económicas. En general, tienen un factor crítico (la costa, la vegetación, la erosión). Ocupan las áreas agrícolas, de pastos, y de urbanización de densidad media (repartos, autoconstrucción, Período Republicano).

El estado crítico, se caracteriza por varios factores en ese grado. Ocupan las áreas de densidad urbana relativamente alta (Centro Habana), o de ocupación relativamente caótica del espacio, como es el caso de Alamar, y áreas de uso industrial o de instalaciones (los alrededores de la Bahía, Rancho Boyeros, el Aeropuerto). Estas unidades exigen de medidas de protección, y parcialmente de rehabilitación. Exigen de medidas urgentes de protección y conservación, para que no avancen el estado inestable.

En estado muy crítico, son unidades, con varios factores en estado crítico. Son también unidades de condiciones naturales inestables (colinas, fondo de valles). Abarca áreas industriales, antiguas áreas de pastos, ejes industriales (Cotorro, Rancho Boyeros). Estas unidades exigen de trabajos urgentes de rehabilitación.

La Degradación de los unidades geoecológicas de los paisajes se define como la pérdida de atributos y propiedades sistémicas que deben garantizar el cumplimiento de las funciones geoecológicas, y la actividad de los mecanismos de autorregulación. (Mateo y Hasdenteufel, 2003) En esta dirección, la degradación tiene un papel antagónico, provocada por la existencia de procesos geoecológicos degradantes, que son aquellos vinculados al funcionamiento, ya que conducen a la alteración de los mecanismos de autorregulación, de la circulación de los flujos de EMI, y por consiguiente, a la pérdida de potenciales naturales y de la capacidad productiva de los sistemas. La degradación geoecológica, es un atributo del funcionamiento sistémico de las unidades geoecológicas. Se determinaron 4 grados de degradación: sin degradación, baja, media, alta.

- Sin degradación: No muestran índices de degradación, funcionando de manera similar a su estado natural, las unidades menos impactadas (áreas de recreación, plantaciones de frutales), y de condiciones geoecológicas más estables (relieve poco inclinado, suelos profundos). Exigen de la conservación de sus relaciones naturales.
- Baja: Pequeña pérdida de los potenciales naturales y de la productividad original, lo cual puede mantenerse similar o incluso puede acrecentarse gracias al ingreso de energía externa. Los mecanismos que garantizan el funcionamiento y la autorregulación han experimentado algunas alteraciones, pero aún garantizan las bases de aseguramiento vital. Ocurren cambios notables de la estructura vertical, iniciando transformaciones en la estructura horizontal, manteniéndose aún la coherencia e integridad del sistema. Se manifiestan algunos procesos geoecológicos destructivos de intensidad baja a media. Este grado ocupa la mayor parte del territorio (el 60 %). En estas unidades aún se conserva en lo general la capacidad de funcionamiento y autorregulación. Son las áreas generalmente ocupadas por pastos, cultivos, matorrales y áreas protegidas. Exigen de medidas de protección para evitar que continúe la degradación.
- Media: Apreciable pérdida de potenciales naturales originales y significativo decrecimiento de la productividad. Fuerte alteración de los mecanismos que garantizan el funcionamiento, la autorregulación y la regeneración de los sistemas, poniendo en peligro la coherencia, la integridad y las bases de aseguramiento vital. Se manifiestan varios tipos de procesos geoecológicos de intensidad mediana a alta. Las unidades con degradación media, tienen afectada la estructura, la capacidad de funcionamiento y auto regulación. Prácticamente se encuentran en el límite de la reversibilidad, o sea, precisan de medidas urgentes para

recuperar la capacidad de funcionar. Entre esas medidas estaría la reforestación, la recuperación de los sistemas estratégicos (fondo de valles de ríos, cabezadas). Ocupan áreas de urbanización relativamente densa (repartos, auto construcción), zonas industriales, áreas de pastos y matorrales).

- Alta: Pérdida total de los potenciales naturales. Decrecimiento completo de la productividad, completo de la productividad. Alteración total de los mecanismos que garantizan el funcionamiento, la autorregulación y la regeneración del sistema; la completa alteración de las estructuras horizontal vertical de la bases de aseguramiento vital. Se manifiesta una combinación de procesos geoecológicos de diversos tipos de alta intensidad. Las unidades altamente degradadas, prácticamente han perdido su capacidad de funcionamiento y autorregulación. Exigen medidas de rehabilitación y recuperación de los sistemas. Abarcan áreas intensamente impactadas, tales como zonas industriales, y de almacenes en todos los ejes (alrededor de la bahía, Cotorro, Rancho Boyeros, Aeropuerto); incluye algunas unidades ocupadas por una urbanización densa o caótica.

Sobre la base del análisis combinado del estado y la degradación geoecológica se determino la situación ambiental del territorio, en 5 grados:

- En estado estable sin degradación o con degradación baja, que ocupa aproximadamente el 15 % del territorio
- En estado inestable, sin degradación o con degradación baja, que ocupa aproximadamente el 45 % del territorio
- En estado inestable o crítico, con degradación media o alta, abarcando el 20 % del territorio
- En estado crítico, con degradación media, en un 10 %
- En estado muy crítico, con degradación media o alta, abarcando el 10 %

5.- Modelo de Ordenamiento Ambiental propuesto:

Para la elaboración de las recomendaciones, se partió del análisis del modelo de desarrollo urbano, en dos escenarios, la situación actual (Figura Numero 2), y el modelo deseado en el cual se prevé la incorporación de la sostenibilidad ambiental (Figura Numero 3). Dicho análisis se basó en los siguientes criterios: grado de concentración espacial, tipo de ciudad, diversidad y expansión paisajística, difusión del equipamiento, potencial productivo, estado de las interfases naturales, y tipo de zonificación.(Mateo y Hasdenteufel, 2003)

Las recomendaciones propuestas, se dirigen a hacer de La Habana un territorio urbano sostenible que debería tener las siguientes características: concentrado espacialmente, limitándose el crecimiento urbano; implantación de una ciudad

región multi nuclear paisajística mente diversa y singular con espacios y paisajes diferentes; con equipamiento equitativo; en el que se promoviera la producción ambiental por medio de la maximización del uso del potencial y se mantuvieran las interfases naturales-

Sobre esta base, se propone un modelo de desarrollo espacial que parte de las siguientes características: las condiciones geoecológicas, la estructura físico – ambiental, el uso y el equipamiento existente; y los potenciales ambientales. Se parte por lo tanto, del análisis de las unidades geoecológicas, determinadas por la articulación ente los paisajes naturales y culturales Todo ello para tratar de asegurar la incorporación de la sostenibilidad ambiental al territorio. Ello ha permitido diseñar dos propuestas de zonificación: la funcional y la ambiental, mutuamente articuladas .

En la zonificación funcional se determinan la función social y productiva que deberá cumplir cada unidad geoecológica. Se determinaron los siguientes 9 tipos funcionales: bosques y áreas naturales; agricultura de baja intensidad; pastos; agricultura de alta intensidad; turismo; turismo en combinación con otros usos; residencial; aprovechamiento hídrico; industria y equipamiento.

En la zonificación ambiental se determina la función geoecológica (ambiental) que deberá cumplir cada unidad geoecológica, y que deberá asegurar la implantación de la zonificación funcional propuesta. Se determinaron los siguientes 7 tipos: conservación, amortiguamiento, mejoramiento, aprovechamiento, proyección, rehabilitación y restauración.

La propuesta de zonificación, se sostiene en un conjunto de ideas fundamentales acerca de cómo llevar a cabo el ordenamiento territorial, que se sintetizan en 4 aspectos fundamentales:

- **Uso Agrario:** De acuerdo con la malla del paisaje y con la sostenibilidad ecológica, basándose en la existencia actual de infraestructuras y con la participación social . Implicaría en particular la consolidación de las áreas de uso agrícola intensivo en las unidades de alto potencial agrícola, la implantación de agricultura orgánica en la cuenca de Vento, la potenciación de la agricultura en parcelas en la parte oriental; y potenciar el usufructo en los potreros para controlar el marabú y coadyuvar a la restauración de las áreas de pasto. Se aceptaría la agricultura en zonas urbanas de acuerdo a determinadas normas ambientales.
- **Uso Urbano:** Limitar las áreas residenciales a los espacios densamente poblados y construidos Mejorar, Rehabilitar o restaurar en dependencia del estado ambiental Promover la creación de varios centros y ejes multi funcionales para reequilibrar el área urbana Rescatar la singularidad paisajística y el patrimonio construido en los centros que se propongan.

- Conservación Aplicar la conservación no solo en los recursos bióticos , sino implementar bosques y áreas naturales, en vinculación con la conservación del paisaje natural y cultural y la protección contra los procesos degradantes. En este sentido, revisar el sistema de áreas protegidas, vinculadas a la incorporación de la sostenibilidad en el territorio ,haciendo énfasis en la elaboración y puesta en marcha de los Planes de Manejo Crear áreas de protección en todos los embalses. Y en los centros, ejes y fajas industriales y vertederos
- Ordenación espacial: Crear una faja de amortiguamiento alrededor de la ciudad, con bosques, frutales y pastos. Crear un corredor turístico a lo largo de la faja del litoral norte. Promoviendo un uso turístico en otros espacios como núcleos rurales en combinación con otros usos. Y crear una faja de protección y restauración alrededor de la bahía.

Para llegar a esta propuesta, se ha utilizado las siguientes informaciones básicas:

- Análisis de la relación entre el uso y los potenciales agrícola, hídrico y turístico
- Determinación de 13 tipos de tendencia del uso ambiental de cada una de las unidades geoecológicas
- Determinación y categorización en 4 tipos del potencial de hábitat
- Determinación y categorización en 4 tipos del potencial de regulación natural
- Determinación para cada unidad geoecológica del estado ambiental

Cada una de estas informaciones, recogidas, en lo fundamental mediante trabajo de campo, y compatibilizada con informaciones bibliográficas, cartográficas y de fondo, ha sido compilada y analizada, tratándose de tener una visión integral para cada unidad en particular, y para el territorio de la provincia en su conjunto.

6.- Consideraciones Finales :

De tal manera, para poner en ejecución las ideas sobre el Ordenamiento Ambiental propuesto, se sugiere tener en cuenta los siguientes planteamientos:

En cuanto al uso agrario:

- Llevarlo a cabo de acuerdo con la malla del paisaje y con la sostenibilidad ecológica y con la participación social y con las infraestructuras reales
- Agricultura urbana en zonas urbanas y cumplir las normas ambientales establecidas
- Dedicar los suelos de alta potencial para zonas agrícola de uso intensivo

- Dedicar la cuenca de Vento a la agricultura orgánica
- En el este h potenciar la agricultura en parcelas
- Potenciar el uso en los potreros de la zona este para controlar el marabú

En cuanto al Uso Urbano:

- Limitar las áreas residenciales a los espacios densamente poblados y construidos
- Mejorar, Rehabilitar o restaurar en dependencia del estado ambiental
- Promover la creación de varios centros y ejes multifuncionales para reequilibrar el área urbana
- Rescatar la singularidad paisajística y el patrimonio construido en los centros que se propongan.

En cuanto a la Conservación:

- Revisar el sistema de áreas protegidas, vinculados al aprovechamiento ,haciendo énfasis en la elaboración y puesta en marcha de los planes de manejo
- Aplicar la conservación no solo en los recursos bióticos , sino implementar bosques y áreas naturales, en vinculación con
 - la conservación del paisaje natural y cultural
 - la protección contra los procesos degradantes
- Crear áreas de protección en todos los embalses
- Crear áreas de protección en los centros, ejes y fajas industriales y vertederos

En cuanto al Ordenamiento espacial :

- Crear un corredor turístico a lo largo de la faja del litoral norte
- Crear una faja de protección y restauración alrededor de la bahía
- Crear una faja de amortiguamiento alrededor de la ciudad, con bosques, frutales y pastos
- Promover un uso teístico en otros espacios tales como núcleos rurales en combinación con otros usos

7.-Bibliografía :

ALVAREZ, A.- Paisajes Culturales de Ciudad de La Habana, Tesis de Maestría, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 2003, 128 pgs.

ARJONA, Y.- Estado y degradación de los Paisajes de Ciudad de La Habana; Tesis de Diploma, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 2003, 124 pgs.

ALFONSO PEREZ, A., A. GARCIA PADRÓN.- Lo esencial en el nuevo esquema de la Ciudad de La Habana; Planificación Física; Revista de Ordenamiento territorial y Urbanismo; Num.1, 2002, pp.68 – 78

DPPF . CIUDAD DE LA HABANA.- Plan Director de la Ciudad de La Habana.
DPPF, Ciudad de La Habana, 1999

FONSECA, C., GOICOCHEA, G., J. HERRERA.- Informe . Estado del Medio Ambiente en la Ciudad de La Habana. Cuba 2002; CITMA, Ciudad de Las Habana, (Publicación digital en disco compacto), 2002, 202 pgs.

GRUPO PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA CAPITAL- Una Estrategia para La Habana; 1998, 14 pgs.

INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN FÍSICA.- La Habana Metropolitana. Un instrumento para el desarrollo de Cuba Socialista; Arquitectura . Cuba; No.1, 1973, pp. 3 – 73

JESSEL B., TOBIAS, K. Ökologisch orientierte Planung. UTB, Stuttgart, 2002, 387 pgs.

KAULE, G. Umweltplanung. UTB, Stuttgart, 2002, 467 pgs.

MARKS, R., MÜLLER, M., LESER, H., KLINK, H.-J. (1992): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA LVL) Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Band 229, Zentralausschuss für Deutsche Landeskunde, Trier (Selbstverlag), pp. 98 -123

MATEO, J.- Geoecología de los Paisajes; Texto Básico, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, (en prensa), 2002, 345 pgs.

MATEO, J.- Planificación Ambiental; Texto Básico, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana (en prensa), 2003, 178 pgs.

MATEO,J., Y.ARJONA, P.HASDENTEUFEL, A. ALVAREZ, M. BOLLO.- Informe del deliverie numero 5 del Proyecto CAESAR. Mapa de las Unidades Geoecologicas del Paisaje; Proyecto CAESAR, Univerfsidad de La Habana, 2003, 23 pgs.

MATEO, J., P. HASDENTEUFEL.- Informe sobre lel deliverie 13 del Proyecto CAESAR; Proyecto CAESAR, universidad de La Habana, 2003, 16 pgs.

MATEO J.. Y OTROS.- Mapa de Paisajes de La Habana y Ciudad de La Habana; Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía, La Habana, 1988, 2 hojas.

**Figura Numero 2.-
Modelos de desarrollo urbano de Ciudad de La Habana**

Situación actual

Situación actual
Expansión física: Crecimiento excesivo del tejido urbano
Ciudad nuclear-centralizada: Excesiva dependencia del intorno de la ciudad del centro, lo que genera el incremento de la movilidad urbana y el aumento de las tensiones en el centro de la ciudad
Homogenización paisajística: Estandar de aplicación generalizada, mediante la creación de espacios y paisajes homogenizados
Banalización paisajística: Decrecimiento de la calidad paisajística original por la extensión del paisaje de autoconstrucción y de tugurios
Equipamiento diferenciado: Concentrado en el centro de la ciudad, siendo de bajo nivel en las áreas periféricas
Subutilización del potencial productivo: Provocada por el subuso del potencial agrícola y turístico por falta de movilización de recursos y de la no incorporación del valor agregado
Impacto intensivo de las interfases naturales: Construcción urbana generalizada, que reduce y fragmenta los espacios naturales
Zonificación urbanístico funcional: Centrar la atención en las tendencias de urbanización, partiendo de las características de las áreas residenciales, del equipamiento, el transporte y la red vial, convirtiéndose en un instrumento para las tomas de decisiones en lo referente a la estructura física y espacial del territorio

-Modelo sostenible
Concentración espacial: Limitar el crecimiento urbano y reciclar la ciudad actual
Ciudad-región: Ciudad multi-nuclear con áreas funcionales jerárquicas articuladas en polos y focos que forman un contexto regional espacialmente optimizado
Diversidad paisajística: Diversidad ambiental y cultural, creando espacios y paisajes urbanos diferentes
Singularidad paisajística: Incremento de la calidad y especificidad paisajística de cada espacio del territorio
Equipamiento equitativo: Existente en toda la ciudad, que garantiza el cumplimiento de las funciones de todo el territorio
Producción ambiental: Maximización del uso del potencial, incorporando medidas productivas adaptadas a las condiciones ambientales
Mantenimiento de las interfases naturales: Sostenimiento de un sistema de espacios naturales y áreas verdes que permitan la existencia de sistemas ambientales estratégicos
Zonificación funcional y ambiental: Creación de un modelo de desarrollo espacial, que parte de las condiciones geocológicas, de la estructura físico-ambiental, el uso y el equipamiento existente, y los potenciales ambientales, tratando de asegurar la incorporación de la sustentabilidad ambiental al territorio

Figura Numero 3.- Modelo de Desarrollo Sostenible Propuesto para Ciudad de La Habana.

Zonificación funcional general - 1era version

