

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS PAISAJES EN LA PLANIFICACIÓN REGIONAL DE CUBA¹

Eduardo SALINAS CHÁVEZ*

I. Introducción

Uno de los problemas fundamentales que enfrenta a la sociedad en los albores del siglo XXI es sin duda la calidad de vida, la cual depende en gran medida de las limitaciones y restricciones que impone el entorno a las actividades que pueden desarrollarse en el mismo.

Es evidente la necesidad de alcanzar un equilibrio razonable entre el uso y conservación de los recursos, es decir, el punto correspondiente a una máxima utilización de los mismos, sin que se produzca una disminución en su nivel de calidad. Este equilibrio se logrará cuando para un territorio o región dada, cada actividad esté ubicada en el lugar cuyas condiciones objetivas sean las más idóneas para su desarrollo, o dicho de otro modo, cuando cada región o territorio sea reservado para la actividad que resulte más acorde con su capacidad de acoger determinadas acciones humanas, de acuerdo con el contexto técnico y socioeconómico existente en cada momento.

Cuba, con sus condiciones de desarrollo histórico-social marcadas por más de cuatro siglos de colonialismo y explotación desmedida de su naturaleza, se ha visto envuelta en las últimas décadas en un rápido desarrollo socio-económico, lo que unido al propósito de construir una sociedad más justa y humana, requiere de la utilización óptima de sus condiciones y recursos naturales, de forma que se puedan conciliar las necesidades recientes con la protección eficaz y la mejora del medio ambiente.

1. Este artículo es el Resumen de la Tesis Doctoral presentada por el autor en el Ministerio de Educación Superior en 1991 para optar al Grado Científico de Doctor en Ciencias Geográficas por la Universidad de La Habana (Cuba), bajo la dirección del Dr. D. José Mateo Rodríguez. La transcripción y adaptación del texto original entregado ha sido realizada por el Dr. D. Rafael Machado Santiago de la Universidad de Granada (España), debidamente autorizado por el autor.

* Facultad de Geografía. Universidad de La Habana (Cuba).

Es precisamente la planificación física en Cuba, la actividad científico-técnica que en concordancia con los objetivos, tareas y fundamentos establecidos en el plan de desarrollo económico y social, mediante la investigación de las condiciones y recursos naturales, población y economía del país, región o área dada, procura el ordenamiento territorial a sus diferentes niveles, con el fin de alcanzar a mediano o largo plazo los objetivos de protección del medio ambiente anteriormente expuestos.

II. Objetivo, tareas y premisas teórico-metodológicas de la investigación

Nuestra tesis se plantea como objetivo principal el establecimiento del basamento teórico-metodológico que permita integrar el enfoque físico-geográfico complejo como apoyo a las actividades de planificación regional que se vienen realizando en Cuba. Para su cumplimiento se plantearon las tareas siguientes (ver Figuras n° 1 y n° 2):

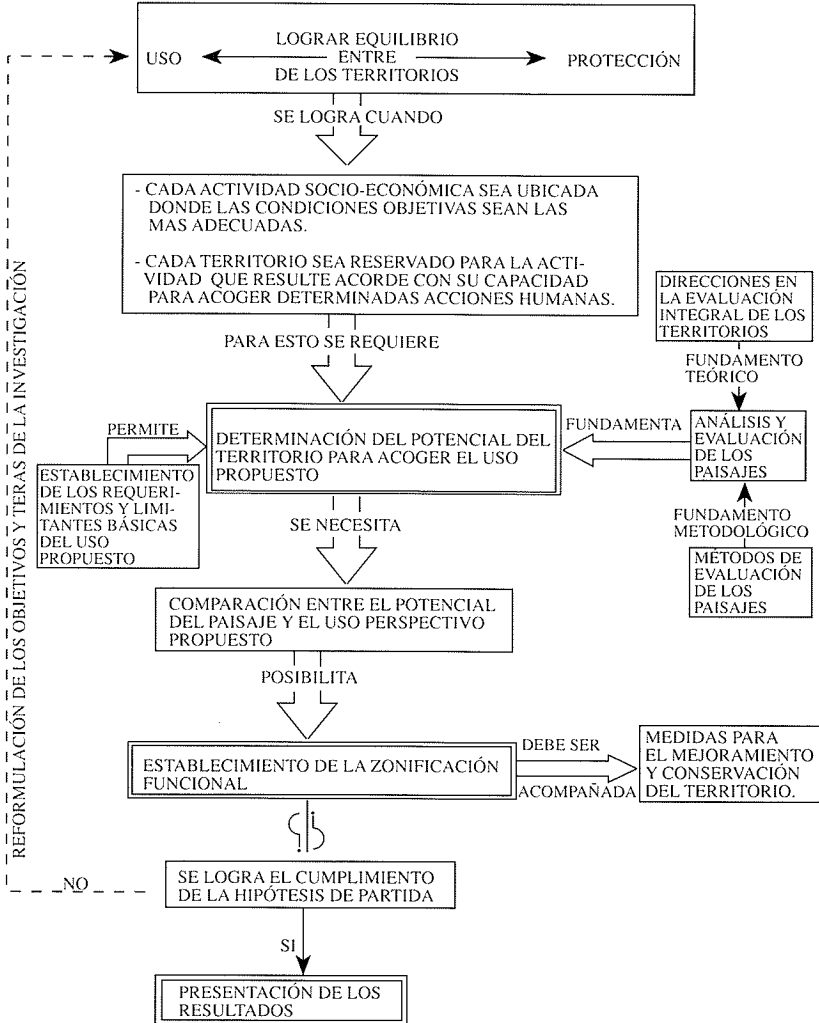
1. Esclarecer los fundamentos teórico-metodológicos básicos en las investigaciones físico-geográficas complejas aplicadas a la planificación regional.
2. Utilización de distintos métodos de evaluación de los paisajes a diferentes escalas con variados objetivos de planificación.
3. Análisis y evaluación del potencial de los paisajes para diversas actividades socioeconómicas en áreas seleccionadas.
4. Determinar los criterios de realización y ejecutar esquemas de zonificación funcional de los paisajes para diversos territorios de Cuba.

2.1. *Los fundamentos teórico-metodológicos de este trabajo se sustentan en:*

- a) Los logros alcanzados en las últimas décadas por los geógrafos soviéticos y de otros países de Europa Oriental en el análisis y evaluación paisajística de los territorios (Armand, D.L.; Preobrazhenskii, V.S; Aleksandrova, T.D. y Shishenko, P.G.).
- b) La concepción de la planificación ecológica y ecología del paisaje, ampliamente difundida en Europa y Norteamérica en los últimos años (Forman, R.T.T.; Godron, M.; Miklos, L.; Naveh, S.; Lieberman, A.S.; Ruzicka, M.; Schreiber, K.F. y Zonneveld, I.S.).
- c) Los últimos treinta años de trabajo acumulados en el campo de la planificación física en nuestro país, al cual ha estado vinculada prácticamente desde sus inicios la labor de destacados especialistas en diversas ramas, los cuales han brindado significativos aportes al desarrollo teórico-metodológico de dicha actividad, en especial los relacionados con la utilización y protección de los recursos naturales y el medio ambiente.

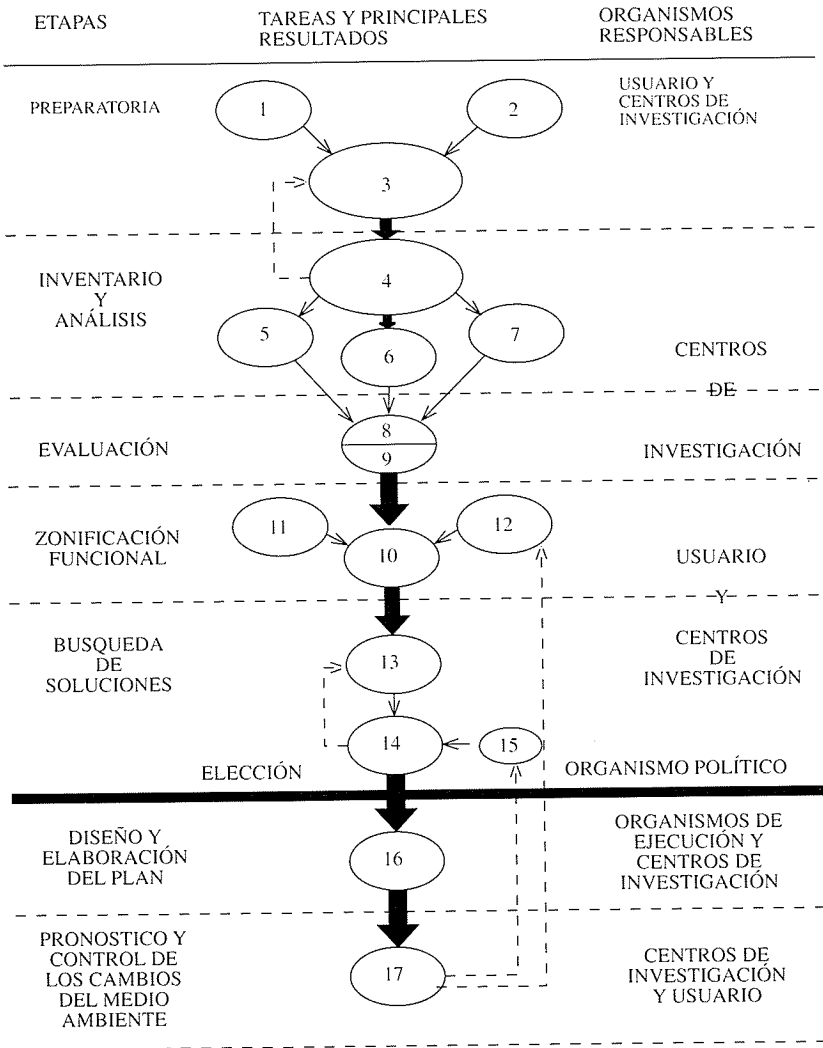
Figura 1

ALGORITMO DE LA TESIS
HIPÓTESIS BÁSICA DE PARTIDA



(Elaborada por el autor)

figura 2. ETAPAS TAREAS Y PRINCIPALES RESULTADOS EN LA PLANIFICACIÓN REGIONAL



(ELABORADA POR EL AUTOR)

d) Y, finalmente, en las numerosas investigaciones realizadas sobre los paisajes de nuestro país por prestigiosos geógrafos cubanos (Massip, S.; Isalgué, S.; Núñez Jiménez, A.; Mateo, J.; Acebedo, M. e Iñiguez, L.).

En la Tesis se resumen los resultados obtenidos durante casi una década de investigaciones realizadas por el autor en el territorio de Cuba, y que han sido presentados en más de quince congresos nacionales e internacionales, además de haber publicado o están en prensa más de diez artículos y cinco reportes de aplicación sobre el tema.

2.2. Estructura y contenidos de la investigación

La Tesis parte de una Introducción en donde se formulan los aspectos generales de la investigación ya expuestos, y se articula en tres grandes capítulos, cuya definición y principales contenidos relatamos.

2.2.1. Planificación y paisajes. Fundamentos teóricos

Aquí se establece la fundamentación teórica del trabajo, partiendo del análisis de cuatro conceptos básicos establecidos en la Norma Estatal Cubana "Paisaje. Términos y Definiciones" (NC-93-06-101, SNPMA 1987), que son:

Paisaje. Sistema Territorial compuesto por componentes y complejos de diferente rango formados bajo la influencia de los procesos naturales y de la actividad modificadora de la sociedad humana, que se encuentran en permanente interacción y que se desarrollan históricamente.

Potencial del Paisaje. Capacidad productiva de los Complejos Naturales, según la asociación de determinadas posibilidades y condiciones actuales para determinados tipos de utilización con el objetivo de satisfacer las necesidades de la sociedad humana, y que refleja el posible cumplimiento por parte del paisaje de determinadas funciones socioeconómicas que a él se asignan en dependencia de sus propiedades naturales (ej. potencial turístico, agrícola, constructivo, etc.).

Evaluación del Paisaje. Proceso de determinación del estado y potencial de los paisajes como base para la planificación de la utilización y manejo de los mismos, la proposición del tipo funcional y del sistema de protección.

Planificación Regional, Planificación del Paisaje, Ordenamiento Territorial. Asignación de diferentes funciones, distribución de las ramas de la economía y las diversas

actividades de la población en las diferentes áreas, con el objetivo de asegurar el eficiente uso de los recursos naturales y proveer un balance equitativo entre los diferentes intereses de la sociedad conjuntamente con la mejor organización del espacio.

Después se distinguen las principales direcciones en la evaluación integral de los territorios:

- Levantamiento de las tierras (Australia).
- Planificación ecológica (Francia).
- Integración dinámica (J. Tricart, Francia).
- Grado de tolerancia de las tierras (EE.UU.).
- Sites (Alemania).
- Escuela del Potencial (Alemania) y Síntesis del Paisaje (Checoslovaquia).

Aunque existen diferencias entre estas direcciones, presentan una serie de rasgos comunes:

- Enfoque global, que requiere un tratamiento multidimensional e interdisciplinario.
- Uso de indicadores y amplia utilización de las fotografías aéreas.
- Uso de métodos para la simplificación o resumen de la información, basados en las correlaciones entre los componentes del sistema, los índices-diagnósticos empleados para su jerarquía taxonómica y la desigual importancia en cada nivel taxonómico de la acción de los diferentes factores y elementos.
- Uso de una unidad integral, objetivamente existente y espacialmente delimitada.

La concepción del paisaje utilizada en la Tesis y que puede ser considerada como otra aproximación en la dirección de las ya mencionadas, nos proporciona esta visión integral y sintética de la naturaleza. Esta ciencia del paisaje surge en Rusia a finales del siglo XIX y su desarrollo posterior, en especial después de la II Guerra Mundial en la U.R.S.S. y otros países de Europa Oriental, posibilitó el estudio de la naturaleza como un todo y la realización de trabajos interdisciplinarios.

Esta concepción ha sido utilizada en otros países en relación con la Geoecología, Ecología del Paisaje y Síntesis del Paisaje (Alemania, Checoslovaquia, Francia, Polonia, Bulgaria, Hungría, Holanda y EE.UU., entre otros) y en los últimos años ha comenzado a emplearse en Japón, España, Gran Bretaña e Irlanda).

Se aborda posteriormente la evaluación de los paisajes como un tipo de actividad cognoscitiva, lo que permitió distinguir las acciones necesarias para ejecutarla y el orden en que deben llevarse a cabo. Esto significa un paso importante a la hora de establecer el algoritmo de la investigación (ver Figuras n° 1 y n° 2).

Por último, en este capítulo se exponen las experiencias en la evaluación físico-

geográfica compleja para la planificación regional en Cuba, pudiendo afirmarse que esta experiencia parte de los trabajos realizados por Humboldt en el siglo pasado y su continuidad en las investigaciones realizadas en el país por destacados geógrafos cubanos.

2.2.2. Métodos de Evaluación de los Paisajes para la Planificación Territorial

Los principales métodos pueden ser agrupados en tres clases (Figura n° 3):

Lógico-cualitativos. Tienen un carácter físico-geográfico; representan un primer estadio en la evaluación de los paisajes para determinado tipo de uso; su objetivo básico es la determinación de los potenciales y condiciones naturales en el proceso de planificación regional; incluyen los métodos directos de campo, cuestionarios, matrices y superposición, entre otros.

FIGURA 3. COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LOS PAISAJES PARA LA PLANIFICACIÓN REGIONAL

CRITERIOS	MÉTODOS	LÓGICO-CUALITATIVOS	CUANTITATIVOS	ECONÓMICOS
Datos económicos		<u>Aumenta la necesidad de datos</u> generales y especiales →		
Escakala		<u>Es posible su aplicación en</u> todas las escalas →		
Necesidad de personal		<u>Se incrementa principalmente</u> especializado →		
Posibilidades de uso de la computación		<u>Aumentan</u> →		
Requerimientos			<u>Aumentan las necesidades de facilita-</u> des técnicas y nivel científico →	
Expresión de los resultados		Mapas, gráficos y recomendaciones	Moderación matemática	Balance económico

Fuente: Elaborado por el autor.

Cuantitativos. Tratan de precisar los resultados obtenidos en la clase anterior con la utilización de indicadores numéricos y valores cuantitativos, sobre la base de criterios físicogeográficos. Representan un segundo estadio en la evaluación de los paisajes, que en general va siempre precedida por la utilización de los lógico-cualitativos. Incluyen las matrices complejas, diagramas de flujos, análisis de escenarios, clusters, modelos matemáticos o físicos, simulación, sistemas de expertos y análisis multivariado entre otros.

Económicos. El papel fundamental en este caso lo tiene la fundamentación técnico-económica; parten de la base establecida por el empleo de los métodos cuantitativos. En general esta clase de métodos se integra a los ya conocidos estudios físicogeográficos y requieren de la participación de otros especialistas como son: economistas, ingenieros, arquitectos, etc. En los últimos años se han impuesto por su importancia los métodos que abordan la evaluación del “costo-beneficio” de determinado tipo de uso para un territorio dado, y los análisis de “eficiencia económica” entre otros.

Estos tres grupos de métodos en dependencia de los objetivos de la evaluación, del carácter de la información existente, de la escala del trabajo y del tiempo disponible pueden ser aplicados en la evaluación de los diversos componentes del paisaje, para al final obtener una visión general del potencial del paisaje o, mediante la utilización de indicadores globales, reflejan la estructura, funcionamiento, dinámica y evolución de los paisajes, entre otros.

Estas dos direcciones representan dos etapas en el conocimiento del paisaje. En general, en los últimos años se ha pasado de una etapa inicial donde se utilizaba la evaluación por componentes, a una etapa superior donde se evalúan los paisajes de forma integral, o a la combinación de ambas direcciones. A manera de resumen, la Figura n° 3 establece la comparación entre estos tres grupos de métodos de evaluación de los paisajes.

Por último en este apartado se presentan tres ejemplos metodológicos de la evaluación de los paisajes en Cuba:

Método de superposición. Se aplicó al sector norte del área Protegida “Mil Cumbres” en Pinar del Río, seleccionándose cuatro variantes importantes en la evaluación de los paisajes de un territorio para su protección: diversidad del paisaje, complejidad del paisaje, diversidad de contornos y efectos de borde. La evaluación de estas variables para cada cuadrícula del mapa a escala 1:50.000 y su posterior supervisión visual permitió obtener las áreas con mayores valores que representan los territorios con más alta prioridad de protección.

Matrices. Se presenta una matriz visual de evaluación del potencial natural de los paisajes para la actividad agropecuaria en el municipio de Yaguajay. Se le asignaron

valores a cada una de las diez y siete variables utilizadas, según la magnitud de su influencia en la actividad evaluada en cada paisaje, lo que permitió establecer al final un coeficiente dividiendo el valor total alcanzado para cada paisaje entre el máximo posible a obtener. A partir de esta información se delimitaron los rangos de valores para la determinación del potencial agropecuario de los paisajes. Finalmente se realizó el análisis de la distribución del coeficiente obtenido, lo que permitió obtener un agrupamiento de los paisajes.

Métodos numéricos o cuantitativos. Se utilizó a manera de ejemplo el “coeficiente general de similitud” de Gower para determinar el parecido de cada paisaje de la parte norte del Area Protegida “Mil Cumbres” con dos métodos de protección aquí denominados de “protección estricta” y de “protección media”, o con menos restricciones. Se usaron siete variables que se consideraron caracterizan de forma general a los paisajes y permitían su evaluación con fines de protección: modificación antrópica, grado de unicidad y tipicidad, valor conservativo, accesibilidad y/o transitabilidad, valor estético, estabilidad y capacidad de carga. Esto permitió establecer qué paisajes requieren de medidas más rigurosas de protección y por qué.

2.2.3. Particularidades regionales de algunos paisajes característicos, y su evaluación para el ordenamiento

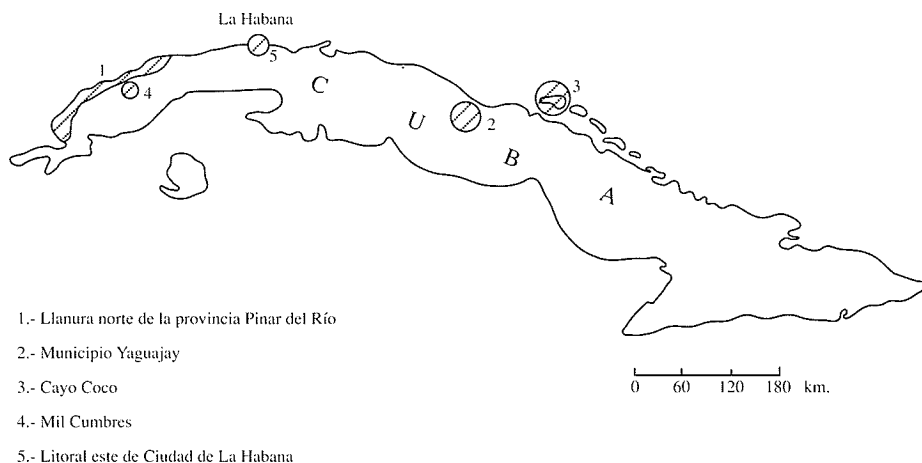
El surgimiento en Cuba de una verdadera planificación física a partir de 1960 y su consiguiente adaptación y desarrollo en las diferentes etapas del proceso revolucionario cubano, han conllevado al desarrollo de un sistema de planificación regional y urbana relativamente simple que comprende tres niveles: macro-regional, meso-regional y micro-territorial. Cada uno de estos niveles representa a su vez un nivel de información básico determinado, una escala de trabajo a utilizar, y unos objetivos de investigación a cumplir. Además, de esta forma la planificación queda representada en todas las instancias político-administrativas del país.

Cuba se destaca por la gran diversidad de sus paisajes, asociada ésta a su variada estructura geológico-geomorfológica, la diferenciación climática y su carácter insular, por lo que seleccionar paisajes representativos en el presente trabajo fue una difícil tarea.

Se optó por escoger cinco áreas donde se combinan diversos tipos de paisajes (Figura n° 4), enmarcados en diferentes propuestas de planificación regional, que representaban diferentes escalas de trabajo y propósitos de la evaluación y la zonificación funcional.

Si bien estas cinco áreas no representan la amplia variedad de los paisajes cubanos,

FIGURA 4. LOCALIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE ESTUDIO



pueden considerarse como ejemplos representativos de algunos de ellos (principalmente costeros), los cuales por su importancia y carácter requieren de un análisis particular y del establecimiento de medidas adecuadas de manejo.

Las recomendaciones propuestas para estos paisajes pueden a su vez ser extendidas al resto de los territorios análogos en el país, y que serán de una u otra forma asimilados o sufrirán cambios en su asimilación en los próximos años.

En la *Llanura norte de Pinar del Río* se determinó el potencial de los paisajes a escala media (1:250.000), como fundamento para establecer los planteamientos generales de la utilización del territorio en el marco del desarrollo socioeconómico de la provincia. La evaluación de los paisajes se realizó utilizando una matriz simple de doble entrada, donde se emplearon indicadores globales y por componentes, siendo posible además analizar el uso y tenencia de la tierra.

Sobre esta base se propuso una zonificación para dicho territorio con el objetivo de alcanzar una mayor diversificación en el uso de los paisajes, en correspondencia con sus potenciales y en armonía con el proceso inversionista asociado a la explotación de los recursos minerales del área.

Para el Municipio de *Yaguajay* se establecieron las recomendaciones y las medidas necesarias para solucionar algunos de los principales problemas existentes con el uso de la tierra, sobre la base de confección de mapas de paisaje a escala 1:50.000 y 1:100.000. Su posterior evaluación permitió calcular el potencial agropecuario de cada

unidad utilizando una matriz de doble entrada que conjugó indicadores globales y por componentes.

Se determinó el coeficiente de potencial agropecuario de cada paisaje y se comparó el uso actual con las potencialidades del territorio, estableciéndose la compatibilidad del uso con el potencial y las recomendaciones para alcanzarla en los casos de incompatibilidad.

En *Cayo Coco*, la cuarta isla de nuestro archipiélago por su extensión, un área relativamente virgen y con altos valores y recursos naturales para el desarrollo del turismo, se realizó una evaluación cualitativa y cuantitativa de los paisajes a escala media (1:50.000) para determinar los potenciales turísticos y la conservación de la naturaleza, tratando en la propuesta de zonificación funcional de preservar los valores naturales del Cayo y desarrollar un uso intensivo del litoral norte.

Para el *Sector norte del Área Protegida de "Mil Cumbres"*, con una gran diversidad de paisajes, se ensayaron varios métodos de evaluación cualitativa (superposición y matrices) y cuantitativa (coeficiente de similitud de Gower), lo que permitió realizar una propuesta de zonificación funcional acorde con sus potencialidades, y establecer las recomendaciones para la conservación de los altos valores y recursos naturales del territorio, lo que servirá a los especialistas encargados de la confección del plan de manejo de dicha área.

Por último, en el *Litoral este de Ciudad de La Habana* se realizó la evaluación de los paisajes para el nivel de planificación más detallado en nuestro país (micro-territorial). Primero, sobre la base del Mapa de Paisajes a escala 1:20.000, se confeccionó una matriz simple de doble entrada con indicadores globales con vistas a proponer la zonificación funcional del territorio comprendido entre la Bahía de La Habana y el Rincón de Guanabo; posteriormente, para un área propuesta como de nuevo desarrollo de viviendas (Colinas de Villareal), se evaluaron los paisajes a escala 1:10.000 para el hábitat, estableciéndose los criterios y planteamientos básicos para el desarrollo de dicha área, tratando de adecuar las instalaciones, vías y redes técnicas al paisaje, combinando las áreas verdes y los espacios abiertos con las áreas a urbanizar, lo que permitirá alcanzar condiciones mejores para el hábitat.

III. Conclusiones

La relativa escasez de recursos naturales, su desigual distribución y los factores limitantes para su explotación, constituyen aspectos importantes a tomar en consideración a la hora de abordar el desarrollo económico y social en armonía con la protección de la naturaleza. En este contexto, en la última década han alcanzado un gran valor teórico-metodológico y práctico a nivel internacional las investigaciones

ecológopaisajísticas, conocidas también con la denominación de físicogeográficas complejas o geoecológicas.

El análisis de las principales direcciones en estas investigaciones permite afirmar que a pesar de presentar algunas diferencias individuales, todas ellas tienen tres aspectos comunes:

- El enfoque global y sistémico.
- La síntesis de la información sobre la base de la correlación existente entre los componentes del sistema.
- El uso de una unidad integral, objetivamente existente y que puede ser delimitada en el espacio.

Las investigaciones paisajísticas tienen gran importancia a nivel regional para los planes perspectivas de desarrollo socioeconómico a corto, mediano y largo plazo. Desde los puntos de vista teórico-metodológico y práctico los estudios del paisaje son útiles en la planificación regional, pues permiten:

- Analizar de manera sintética la variada información existente sobre los diferentes componentes naturales y las complejas interacciones que se establecen entre los mismos.
- Evaluar de forma rápida, confiable y con bajo costo, los recursos y condiciones naturales de un determinado territorio.
- Establecer el diagnóstico de las acciones transformadoras del hombre sobre los paisajes, lo cual permitirá prever los procesos negativos que ocurrirán a mediano y largo plazo.
- Obtener una base objetiva para el análisis de los aspectos geográficos de la planificación territorial.

En el trabajo de la Tesis se aplicaron diferentes métodos cualitativos y cuantitativos en la caracterización y evaluación de los paisajes de áreas determinadas. Los métodos fueron seleccionados atendiendo a la información disponible, las características de los territorios y los objetivos de la evaluación. Con estos ejemplos se brinda una visión resumida de las principales tendencias metodológicas actualmente usadas internacionalmente para la evaluación ecólogo-paisajística de áreas diversas.

Las matrices que se presentan están enfocadas en dos direcciones principales, que responden a dos niveles diferentes en la evaluación de los paisajes:

- La primera utiliza matrices con índices evaluativos por componentes, y ellas representan un primer nivel en el análisis y evaluación de los paisajes. Han sido empleadas en la determinación del potencial para las actividades agropecuarias y urbanas.

- La segunda, que emplea matrices con índices evaluativos globales, se ha utilizado en la determinación del potencial de los paisajes para actividades que como el turismo y la conservación, dependen más del paisaje como conjunto sistémico que de uno u otro componente del mismo.

La aplicación del coeficiente de similitud de Gower para la evaluación de los paisajes con fines de conservación, permitió comprobar, una vez más, la validez y las amplias posibilidades que brindan los métodos de análisis numérico en la sistematización y jerarquización de la información disponible sobre un territorio dado, y su posterior procesamiento automatizado.

Se revalidó la utilización del conocido método de superposición, destacando su utilidad en la evaluación de los paisajes a escalas medias y pequeñas, así como sus posibilidades de uso con otros métodos y su ampliación con el empleo de la informática.

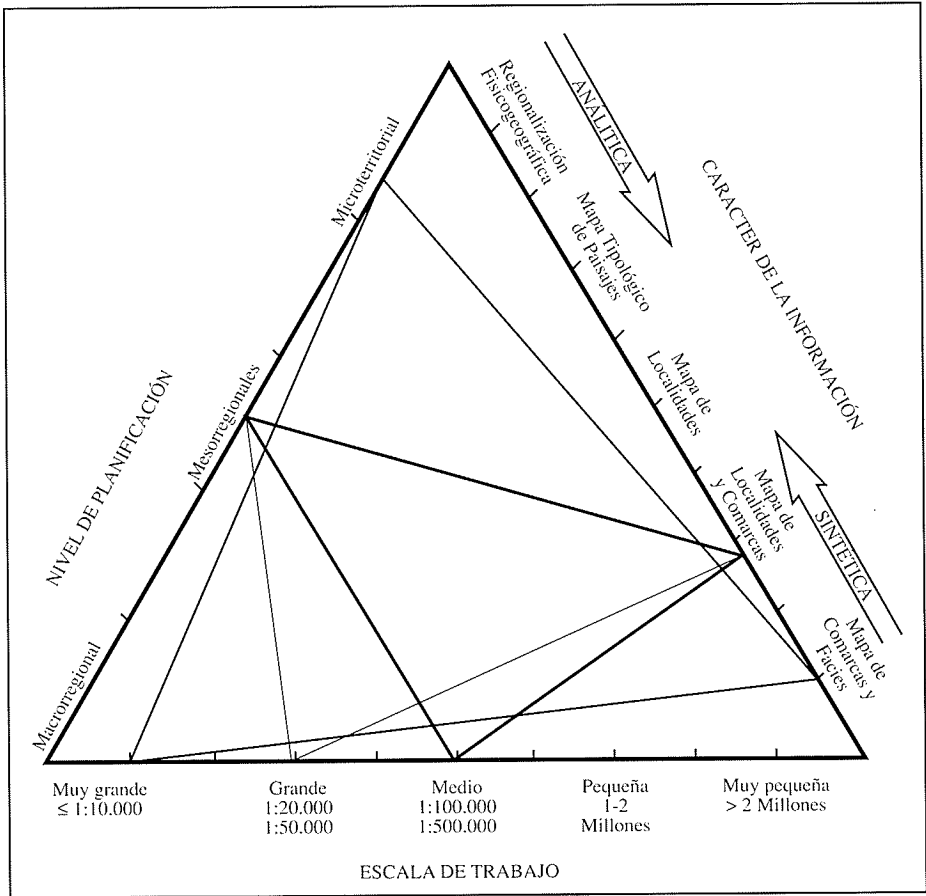
De acuerdo con los tres niveles básicos de la planificación existente en Cuba: macro-regional, meso-regional y micro-territorial, se considera necesario recomendar la utilización del enfoque físico-geográfico complejo o ecólogo-paisajístico de la forma siguiente (Figura n° 5):

- En el nivel macro-regional se requiere la utilización de mapas tipológicos de los paisajes y de regionalización físico-geográfica a escalas pequeñas (1:500.000 y menores). Se pueden emplear en su evaluación variados métodos cuantitativos y cualitativos basados en el estudio de la estructura, composición y desarrollo de los paisajes, como son superposición, matrices simples con indicadores globales del paisaje y análisis numérico de la estructura y funcionamiento de éstos.
- El nivel meso-regional requiere de la delimitación de las unidades locales del paisaje (localidades y comarcas) a escalas medias (1:250.000 – 1:20.000), pudiendo utilizarse para su evaluación las matrices con indicadores globales o por componentes, la superposición y los métodos cuantitativos.
- El nivel micro-territorial requiere de la utilización de mapas detallados de los paisajes (comarcas y facies) a escalas grandes (1:10.000 o mayores), recomendándose para su evaluación las matrices con indicadores por componentes, métodos cuantitativos y otros estudios específicos como pueden ser evaluación geoquímica, estética, balance energético, etc.

Cada uno de los territorios seleccionados para su estudio presentan características físico-geográficas diferentes de los componentes naturales y, por tanto, una agrupación particular de los paisajes, característica y representativa de la naturaleza cubana:

- La extensa y compleja llanura norte de *Pinar del Río*, evaluada de forma general.

FIGURA 5. RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE LA PLANIFICACIÓN, LA ESCALA DE TRABAJO Y LA INFORMACIÓN FÍSICO-GEOGRÁFICA NECESARIA.



(Elaborada por el autor)

- Una isla, reducto aislado de naturaleza virgen: Cayo Coco, evaluada con fines turísticos ligados a su conservación.
- El municipio de *Yaguajay*, constituido por una combinación de llanuras y alturas, y que fue evaluado con el propósito de su desarrollo agropecuario.

- Un área de sierras cársicas y valles, en el contacto entre Sierra de los Organos y el Rosorio: *Mil Cumbres*, evaluada para la conservación de los valores naturales y, por último
- La llanura litoral del este de la capital: *La Habana*, que se evaluó para la urbanización.

Estos territorios ocupan aproximadamente un área total de 3.170 Km,² lo que representa el 2,85% del territorio nacional. Asimismo, estas áreas representan diferentes niveles en el sistema de planificación regional existente en Cuba, lo que está íntimamente ligado a la escala de trabajo utilizada, al método de evaluación de los paisajes empleado, y a los resultados obtenidos.

Se comprobó, mediante los trabajos realizados en las áreas aquí propuestas, que los mapas de paisajes a diferentes escalas sirven de fundamento cartográfico en la elaboración de los mapas de potencial y de zonificación funcional.

Finalmente señalar que la aplicación de los principios teórico-metodológicos planteados en la Tesis contribuyen a la elaboración de Planes y Programas de Desarrollo Socioeconómico más objetivos y así a optimizar la utilización de los potenciales de los paisajes, cubanos, haciendo más efectiva la planificación regional en sus diferentes niveles.

Bibliografía

- CHRISTIAN, C.S. and STEWART, G. A. (1968): Methodology of integral surveys. Proceeding of the Toulouse Conference an aerial surveys and integrated studies. UNESCO, Paris. pp. 233-280.
- FABOS, J. G. (1979): Planning the total landscape: A guide to intelligent land use. Westview Pres, Boulder, Colorado. 178 pp
- FORMAN, R.T.T. y GODRON, M. (1986): Landscape Ecology. John Wiley & Sons, New York. 610 pp.
- GALLOPIN, G. C. (1981): Planning Methods and the Human Environment. Socio-Economic studies, 4. UNESCO, Paris. 67 pp.
- GLIKSON, A. (1971): The ecological basis of planning. Martinus Nijhoff, The Hague. 115 pp.
- GÓMEZ OREA, D. (1980): el medio físico y la planificación. Cuadernos del CIFCA, Madrid. 299 pp.
- GONZÁLEZ, B.F. (1981): Ecología y Paisaje. Edit. Blume, Madrid. 250 pp.
- HAASE, G. y OTROS. (1986): Landscape Ecology (Abstract of Lecture). Int. Train. Course Inst. de Geo. y Geoecología Leipzig. 134 pp.
- ÍÑIGUEZ, L. y MATEO, J. (1980): Geografía Física de Cuba. Componentes Naturales y Paisajes Geográficos. Universidad de La Habana. 252 pp.

- ISACHENKO, A. G. (1965): Principles of landscape science and physical geography regionalization. Edt. J.S. Massey, Melbourne (Australia), 1973. 311 pp.
- LOVEJOY, D. (ed) (1979): Land use and landscape planning. Thomson Litho. Ltd. Gran Bretaña. 319 pp.
- MATEO, J. (1984): Apuntes de Geografía de los Paisajes. Edit. MES. La Habana. 470 pp.
- Mc HARG (1969): Desing with nature. The Natural History Press, New York. 197 pp.
- MITCHELL, B. (1986): Geography and resource analysis. Edit. Longman, Londres. 399 pp.
- MUJINA, L. J. (1973): Printsepy i metody tekhnoklogicheskoi otsenki prirodnykh kompleksov. (Principios y Métodos de la Evaluación Tecnológica de los Complejos Físico-geográficos). Edit. Nauka, Moscú. 94 pp.
- NAVEH, Z. y LIEBERMAN, A. S. (1984): Landscape Ecology (Theory and Application). Springer Verlag, New York. 356 pp.
- PARTIDO COMUNISTA DE CUBA (1987): Programa del Partido Comunista de Cuba. Edit. Política. La Habana. 71 pp.
- PREOBRAZHENSKI, V. S. y ALEKSANDROVA, T. D. (eds) (1989): Geoekologicheskie osnovi territorialnogo proektirovaniia; planirovaniia (Fundamentos geoecológicos de la proyección y planificación territorial. Edit. Nauka, Moscú. 144 pp.
- SHISHENKO, P. G. (1988): Prikladnaia fizicheskaia Geografia (Geografía Física Aplicada). Edit. Visha Skola, Kiev. 192 pp.
- WESTMAN, W. E. (1985): Ecology, Impact Assessment and Enviromental Planning. John wiley & Sons, New York. 532 pp.