

ESQUELETO TERRITORIAL DE ESTABILIDAD ECOLOGICA DEL PAISAJE DEL MODELO REGIONAL LOS PALACIOS, PINAR DEL RIO, CUBA

María del Carmen Martínez y Jan Lacina

INTRODUCCION

El medio ambiente es creado por el hombre a partir de la esfera del paisaje. El desarrollo acelerado de la revolución científico- técnica está dirigido a la utilización intensiva de los recursos naturales. Lo que le trae a la humanidad no sólo provecho sino también varios fenómenos negativos. Como consecuencia de éstos, el paisaje pierde su estabilidad ecológica, o sea, la capacidad de defenderse por medio de los procesos autoreguladores de las influencias perturbadoras exteriores. La estabilidad ecológica del paisaje depende fundamentalmente de la diversidad de especies de la biota que disminuye progresivamente de manera rápida.

Paralelamente con esta influencia del paisaje que se intensifica constantemente (en Cuba principalmente con la intensificación de la producción agropecuaria), crecen los esfuerzos para prevenir estos fenómenos negativos producto de las actividades antrópicas. Se buscan los caminos para aprovechar de manera óptima el paisaje, y utilizar racionalmente los recursos naturales. La geografía no puede quedarse atrás en este esfuerzo de la optimización. Precisamente la investigación geográfica, cuyo objeto es el paisaje (o sea el medio ambiente del hombre), puede dar bases adecuadas para lograra esta optimización mediante la planificación territorial.

Un paisaje con estabilidad ecológicamente gravemente quebrantada se convierte en un factor limitante del desarrollo económico y social. Esta estabilidad ecológica quebrantada tiene que ser restablecida. Para eso hace falta detener las tendencias de empobrecimiento de los organismos vivo en la naturaleza y crear las condiciones para su supervivencia y multiplicación. Los ecosistemas ecológicamente débiles (vastos agrocecosis, monocultivos forestales, áreas urbanizadas) deben rodearse en el paisaje con una red de ecosistemas ecológicamente estables, o sea, sistemas cercanos a la naturaleza.

En el Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Ches- coslovaquia de Brno se orienta hace años la investigación biogeográfica del paisaje, que ha sido una de las bases importantes para la creación de los sistemas territoriales de estabilidad ecológica del paisaje (Bucek y Lacina, 1979, 1983).

Los objetivos de la creación de los sistemas territoriales de estabilidad ecológica son:

- Conservación del genefondo del paisaje.
- Conservación de fenómenos únicos del paisaje.

- Aseguramiento de los efectos favorables sobre los cultivos agrícolas y forestales y las áreas urbanizadas.
- Fomento de las posibilidades de una explotación funcional del paisaje.

Tomando en cuenta la creación de los sistemas territoriales de la estabilidad ecológica, se analiza el aseguramiento territorial de la estabilidad ecológica para Cuba por Bucek et, al (1985) y se valoraron las áreas protegidas propuestas y legalizadas en Cuba por Bucek, A., y Mtnez Hdez, M. C. (1986) para el mapa "áreas para la protección de la naturaleza y su evaluación como biocentros" del Nuevo Atlas Nacional de Cuba.

Posteriormente se fue trabajando el método con algunas modificaciones y adaptaciones en las provincias Las Tunas, Guantánamo, Ciego de Ávila, Santiago de Cuba y municipio especial Isla de la Juventud, así como también en la Ciénega de Zapata y un área del Toa- Duaba.

En 1989 se trabajó con la base de los métodos checoslovacos modificados en la creación del Esqueleto de Estabilidad Ecológica del paisaje (EEEP) en el municipio Los Palacios; este resultado estuvo incluido en el tema de la investigación "Estudio de las interrelaciones entre los factores geográficos del medio ambiente y propuesta de su optimización en un modelo regional en Cuba".

APLICACIÓN DEL METODO EEEF ADAPTADO A CUBA EN EL MODELO REGIONAL

Se utilizó el procedimiento metódico de la diferenciación biogeográfica en su concepción geobiocenológica (Bucek y Lacina, 1979) y el procedimiento metódico de la creación de los sistemas territoriales de la estabilidad ecológica del paisaje (Low et. al, 1976), para las condiciones del municipio Los Palacios la metódica se modificó a las siguientes operaciones:

1. La reconstrucción del estado natural (potencial) de los tipos de biocenosis en el paisaje.

Básicamente se utilizó "El mapa de la vegetación potencial de Cuba" (Borhidi y Muñiz, 1979); ya que este mapa era disponible solamente en escala muy pequeña (1: 100 000), hizo falta utilizar la correlación entre los suelos (según mapas de suelos a escala 1: 50 000) y los tipos de vegetación natural (potencial). Esta correlación fue hecha por O. Muñiz.

2. Verificación del estado actual de la biocenosis en el paisaje. Se utilizaron los mapas del uso de Suelos, a escala 1: 50 000 (DAU, 1986). Ya que algunas unidades del mapa tienen desde el punto de vista de la estructura del paisaje un carácter heterogéneo, hizo falta una diferenciación más detallada en la investigación territorial, (por ejemplo la diferenciación de los bosques y pastos según su composición de especies) por lo que se crearon los tipos de vegetación actual.

3. Valorización de los tipos de vegetación actual para la creación del esqueleto de la estabilidad ecológica.

Los tipos de la vegetación actual se valoran primero desde el punto de vista de la estabilidad ecológica y la importancia para la protección del genofondo, desde el punto de vista de la intensidad de la influencia antrópica. La estabilidad ecológica de diferentes tipos de la vegetación actual se valora según la escala de 6 grados: de 0 a 5. los números representan el nivel de la estabilidad ecológica: 0 – ninguno, 1- muy bajo, 2 – bajo, 3 – medio, 4 – alto, 5 muy alto. Con igual escala estimamos la protección del genofondo.

La intensidad de la influencia antrópica se da por medio de la comparación del estado natural y actual de la biocenosis. Se utiliza la escala de 10 grados de Van Hornstein (1958) y posteriormente modificada por Lacina (1986). Los diferentes grados significan el estado de la biocenosis (tipos de la vegetación actual): I – original (intacto), II – natural, III – generación natural, IV – naturalmente condicionado, V – cercano a la naturaleza, VI – alejado de la naturaleza según las condiciones, VII – cercano a la naturaleza según las condiciones, VIII – alejado de la naturaleza, IX – ajeno a la naturaleza y X – artificial.

4. Selección de los tipos de vegetación actual importantes para la estabilidad ecológica y la protección del genofondo.

- Se seleccionaron los tipos de la vegetación actual importantes para la estabilidad ecológica de 5 a 3, al igual que la importancia para la protección del genofondo. Desde el punto de vista de la intensidad de la influencia antrópica se tratan los tipos de las primeras 5 categorías, o sea, I original hasta V cercano a la naturaleza. Con preferencia, considerando el estado total de las formaciones vegetales en el paisaje se seleccionaron, por supuesto, los tipos de vegetación actual con importancia para la protección del genofondo y menor grado y menor grado de influencia antrópica.

5. Delimitación del esqueleto de la estabilidad ecológica del paisaje El Esqueleto de la estabilidad ecológica es el conjunto de los segmentos ecológicamente importantes que existen actualmente en el paisaje (de área y lineales). Estos segmentos funcionan como biocentros, biocorredores, zonas de protección y elementos de interacción. El esqueleto de estabilidad ecológica es la base para la planificación de la optimización espacial del territorio y el aseguramiento de su estabilidad del territorio y el aseguramiento de su estabilidad ecológica. Se presentan a continuación solamente los principios básicos de la selección.

- Se seleccionan los segmentos ecológicamente importantes tomando como base los tipos ecológicamente importantes de la vegetación actual (2.49 para formar el esqueleto de estabilidad ecológica.

- Es necesario seleccionar biocentros representativos en todos los tipos de vegetación, tanto natural como potencial que existe en el territorio (se debe

considerar el estado de vegetación en sus conexiones territoriales más amplias).

- En el lugar del contacto de diferentes tipos de la biocenosis se seleccionaron los biocentros de contacto.
 - Los biocentros únicos se seleccionan en los tipos vegetativos, influidos o condicionados por la actividad del hombre.
 - Se debe tener cuidado en espaciar los biocentros en el paisaje de manera proporcional.
 - Se impone el principio de la selección relativa, o sea en el paisaje influido por el hombre de manera más evidente (por ejemplo agropecuario), incorporamos entre los biocentros a aquellos que están más alejados de los tipos naturales de biocenosis, en el paisaje forestal poco explotado.
 - Biocentros unidos por los biocorredores, los cuales están representados por las biocenosis lineales.
 - Según la importancia biogeográfica se diferencian los biocentros. Biocorredores, esqueletos completos o sistemas, en: locales, regionales, suprarregionales, provinciales o biosféricos.
6. Completamiento del esqueleto de estabilidad ecológica para asegurar sus influencias positivas a todo el territorio.
- En el caso de insuficiencia de segmentos ecológicos importantes en el paisaje que se investiga, se planifican nuevos biocentros y biocorredores, para crear en el paisaje un sistema complejo de segmentos ecológicamente estables. Se utilizaron fundamentalmente los suelos ociosos para este proyecto.

Valoración de las influencias de las actividades económicas del territorio sobre la biota.

El arroz de riego hace que por sus características atraiga a gran cantidad de aves hacia sus canales y lagunillas. Entre las grandes extensiones de arroz deben intercalar algunas zonas con vegetación por el borde de los canales, para que las aves y el ganado puedan refugiarse del sol.

La fertilización en exceso puede traer problemas de contaminación en la desembocadura de los canales; se le ha achacado la muerte de manglares y de algunos animales, como la rana, por los habitantes del lugar por lo que sería conveniente hacer un muestreo sistemático del agua, para saber si realmente se produce afectación.

Los plaguicidas que riegan con avionetas también afectan la navegación, ya que el viento los esparce; por ejemplo, en el Club Maspotón se aprecia que las plantas que siembran allí no logran un crecimiento adecuado y las hojas en sus

puntas se ponen amarillentas, sobre todo en el tiempo de la aplicación de los plaguicidas. Sería interesante determinar el área que afecta la aplicación de los plaguicidas para determinar si las líneas de vuelo están correctas o no.

El Río Viejo, afluente del Río Los Palacios, desapareció, junto con un monte que tenía en parte de su curso, pudiéndose observar algunos meandros en el terreno. No deben llevarse los campos de cultivo hasta el mismo río, si no, al menos dejar un bosque de galería a lo largo del mismo.

Hay zonas que se deforestan para sembrar y luego trae como consecuencia la erosión de los suelos. Siempre que la deforestación se practique de forma adecuada no influye negativamente, por el contrario, ayuda a la estabilidad ecológica del territorio. No es necesario arrasar toda la vegetación que existe en el suelo que se va a reforestar; es un buen método intercalar especies en la deforestación o sembrar en diferentes períodos de forma tal que no tengan la misma edad y a la hora de talar se mantenga la vegetación en el terreno. Al norte de la Falla Pinar el suelo es muy erosionable; sería conveniente tener en cuenta esto, ya que la mejor forma es protegerlo es que tenga una cubierta vegetal es que tenga por una cubierta vegetal permanente.

Se hace un proyecto de biocentros en algunos lugares del municipio, los cuales beneficiaran mucho la conservación de la estabilidad ecológica; estos biocentros se proponen que tengan la vegetación original del territorio.

En algunos casos los habitantes de las montañas han hecho daño a los desmontes y con los hornos de carbón al cortar árboles preciosos y de muy difícil renovación. Hay lugares que han sido abandonados por sus habitantes y que deben reforestarse.

TABLA1

Uso de los suelos del Municipio Los Palacios (según Dirección Provincial de Planificación Física del Poder Popular del Pinar del Río, 1986)

| | | |
|--|-----------|--------|
| Fondo forestal | 17 470 ha | 22.2 % |
| Área boscosa | 11 530 ha | 15.2 % |
| Área deforestada | 235 ha | 0.3 % |
| Área de frutales | 210 ha | 0.3 % |
| Área con uso inadecuado | 1 780 ha | 2.2 % |
| Ciénega, lagunas litorales | 3 255 ha | 4.2 % |
| Fondo agrícola | 58 825 ha | 74.7 % |
| Uso intensivo (cultivos con riego, mecanización y fertilización) | 30 440 ha | 38.7 % |
| Uso medio (cultivo con riego y mecanización parcial) | 6 175 ha | 7.8 % |
| Uso extensivo (pastos naturales, montes degradados, área no cultivada) | 22 210 ha | 28.2 % |
| Área urbana | 365 ha | 0.5 % |
| Embalses | 2 010 ha | 2.6 % |
| Total Municipio Los Palacios | 78 780 ha | 100% |

TABLA 2

Tipos de vegetación actual e hidrobiocenosis y su valoración desde el punto de vista de la estabilidad ecológica

| Tipos de vegetación actual e hidrobiocenosis | A | B | C | D |
|--|-----|-----|--------|----|
| 1. Superficies edificadas, carreteras y autopistas | 0 | 0 | X | No |
| 2 Jardines y parques urbanos | 2 | 1 | VIII | No |
| 3. Cultivo de arroz | 0 | 1 | IX | No |
| 4. cultivo de caña | 1 | 1 | IX | No |
| 5. Cultivo de plátano | 1 | 0 | IX | No |
| 6. Cultivo de hortalizas y tubérculo | 0 | 0 | IX | No |
| 7. Arboleda de mango | 2 | 1 | VIII | No |
| 8.Mosaico de cultivos menores (autoconsumo) | 3 | 2 | IV-IX | Sí |
| 9. Pastos no cultivados con palma real y ceiba | 3 | 2 | IV | Sí |
| 10. pastos no cultivados en suelos salinizados con guano, prieto, marabú y opuntia | 3 | 2 | IV | Sí |
| 11. Herbazales (Pastos no cultivados) | 3 | 1 | V | Sí |
| 12. Herbazales de ciénaga en pastos | 4 | 3 | III | Sí |
| 13. Pastos cultivados | 2 | 1 | VIII | No |
| 14. Barbechos con arbustos y árboles | 3 | 3 | IV | Sí |
| 15. Barbechos con vegetación ruderal | 1 | 1 | I | No |
| 16. Bosques siempre verdes y semideciduos | 5 | 4 | II-III | Sí |
| 17. Complejo de vegetación de mogote | 5 | 5 | I | Sí |
| 18. Pinares | 5 | 3 | II-III | Sí |
| 19. Plantaciones de Hibiscus elatus en vez de bosques | 3 | 2 | V | Sí |
| 20. Plantaciones de Eucalyptus ssp, y casuarina equisetifolia en vez de pinares | 3 | 2 | VI | Sí |
| 21. Manglares | 5 | 3 | I-II | Sí |
| 22. Bosques de Galería | 4 | 3 | III | Sí |
| 23. Ríos y Arroyos | 0-3 | 0-3 | I-IV | Sí |
| 24. Lagunas | 5 | 5 | I | Sí |

| | | | | |
|-----------------------------------|---|---|---|----|
| 25. Canales de riego de hormigón | 0 | 1 | X | No |
| 26. Canales de riego sin Hormigón | 3 | 2 | V | Sí |
| 27. Presas | 2 | 1 | X | Sí |
| 28. Mar | 5 | 5 | I | Sí |

A: grado de estabilidad ecológica

B: importancia para la protección de genofondo del paisaje

C: diferenciación según la intensidad de las influencias antrópicas

D: importancia para el esqueleto de estabilidad ecológica del paisaje

La autopista provocó una devastación de la vegetación; sería beneficioso sembrar árboles a lo largo de los terraplenes y carreteras del municipio, sobre todo hacia el área arrocera, recomendamos también que se utilicen árboles frutales.

Tipos de vegetación actual y su valoración desde el punto de vista de la Estabilidad Ecológica.

En el modelo regional del Municipio de Los Palacios, la vegetación original está en la mayor parte del territorio fuertemente cambiada por la actividad del hombre. A escala de 1: 50 000 se pudieron expresar 22 tipos de vegetación actual y 6 tipos de hidrobiocenosis, valorados desde el punto de vista de la estabilidad ecológica en la tabla N°2.

El valor del coeficiente de estabilidad ecológica (es la relación de las áreas con vegetación permanente con respecto a las áreas con vegetación temporal y a las áreas sin vegetación) es 0.91 y se puede designar como alto. El valor del coeficiente de la influencia antrópica de la vegetación (la proporción de las áreas de los tipos de vegetación actual con la intensidad de la influencia antrópica de I a V a los tipos de VI a X) es 0.75 y se puede designar como medianismo.

En el esqueleto de la estabilidad ecológica del paisaje aparecen los tipos de la vegetación actual: de 8 a 12, 14, de 16 a 24, 26 y 28. Estos tipos ocupan aproximadamente el 50% del territorio del municipio. En estos tipos debemos buscar los segmentos del paisaje importantes para la estabilidad ecológica.

DELIMITACION DE LOS SEGMENTOS DEL PAISAJE IMPORTANTE PARA LA ESTABILIDAD ECOLOGICA

Para la delimitación de los segmentos importantes del paisaje se utilizó la vegetación potencial de Borhidi y Muñiz (1980) y el uso de la tierra de 1986 de la DAU en principio, posteriormente nos auxiliamos del Mapa de suelos a escala 1: 50 000 (Ministerio de Agricultura, 1981), del Mapa geológico (Instituto de geología, 1978), del Mapa de vegetación actual del Pinar del Río del Instituto de Ecología y Sistemática (1979) y consultas personales al investigador titular Oanaey Muñiz, del Mapa geomorfológico (Biosca et.al, 1978); con toda esta información se analizaron las áreas de mayor importancia y valor para la estabilidad ecológica del paisaje y con este trabajo previo se hicieron recorridos en el campo, observando el estado actual de las áreas y delimitándolas. Finalmente delimitamos un total de 23 segmentos importantes para la estabilidad ecológica del territorio, de ellos 7 biocorredores y 126 biocentros. Se evaluó la importancia biogeográfica de los segmentos teniéndose los siguientes resultados:

| BIOCENTROS | IMPORTANCIA GEOGRAFICA |
|----------------------------|-------------------------------|
| A- La Guira | Suprarregional |
| B- Valle del Río Colorado | Suprarregional |
| C- Zona Colorado | Regional |
| D- Zona Sur | Suprarregional |
| E- La Catalina (pinar) | Suprarregional |
| F- Cuba Nueva (plantación) | Local |
| G- La Cotorra (matorrales) | Local |
| H- Coralito | Regional |
| I- Laguna Media Casa | Suprarregional |
| J- Hoyada La Catalina | Regional |
| K- Loma Escalonada | Regional |
| L- Laguna La Gloria | Local |
| M- Laguna El Sabino | Local |
| N- Santa Rosa | Local |
| Ñ- Río Viejo (meandro) | Local |
| O- Manglar San Diego | Suprarregional |
| BIOCORREDORES | |
| P- Biorredor Norte | Provincial |
| Q- Río San Diego | Suprarregional |
| R- Río Los Palacios | Suprarregional |
| S- Río Bacunagua | Suprarregional |
| T- Carraguas | Local |
| U- La Majagua | Local |
| V- Río Manso | Local |

A partir de estos segmentos importantes, del análisis realizando con la información de que disponíamos y de los viajes de campo se pudo crear el esqueleto preliminar de estabilidad del territorio del Municipio Los Palacios (Mapa correspondiente, que incluye también los tipos de vegetación de mayor importancia para la estabilidad ecológica).

Se proyectó continuar los 2 biocorredores que van de Norte a Sur interrumpidos por las presas La Juventud y Los Palacios por el mismo borde de éstas, sembrando la misma vegetación original que existe a lo largo de los ríos. Además utilizar los canales de regadío que no tienen cemento como biocorredores que unan algunos proyectados hacia el sur del municipio.

Tipos de paisaje actual y su valoración para la estabilidad ecológica.

En Los Palacios se diferenciaron 5 tipos básicos del paisaje actual, con 30 subtipos:

1. Paisaje tecnógeno

1.1. Con baja proporción de vegetación permanente en llanuras medias onduladas, poco diseccionadas, fluvio marinas del cuaternario, sobre un mosaico de suelos diferentes.

- 1.2. Con alta proporción de vegetación permanente las llanuras altas colinosas y fuertemente diseccionadas, abrasivo- erosivas, del cuaternario, sobre suelos parados con carbonatos típicos, y ferralíticos concrecionarios.
- 1.3. Embalses sobre llanuras altas medias, onduladas y diseccionadas, abrasivas y abrasivo- erosivas del cuaternario sobre diferentes tipos de suelo.

2. Paisaje agrícola

- 2 1. Cultivos de arroz alterno con granos y tomate en llanuras bajas, sin vegetación permanente con transformación de las condiciones naturales, con riego intenso y aplicación de técnicas de laboreo altamente mecanizadas.
- 2 2. Cultivo de caña de azúcar en llanuras altas y medias, diseccionadas, fluviales y fluvioamarinas del cuaternario, sobre suelos pardos con carbonatos y ferralíticos e hidromórficos.
- 2 3. Cultivos menores (hortalizas y tubérculos, etc.) en llanuras altas y medias, onduladas y diseccionadas, de tipo marinas, fluviales y fluvioamarinas del cuaternario, sobre un mosaico de diferentes tipos de suelos.
- 2 4. Cultivos de plátanos y otros, en llanura media, plana y con mal drenaje, fluvio marinas del cuaternario, con suelos ferralíticos, cuarcíticos amarillo-rojos lixiviados, laterizados.
- 2 5. Pastos cultivados en llanuras alta y media, onduladas y diseccionadas de tipo abrasivo y abrasivo- erosiva del cuaternario, con suelo ferralíticos concrecionarios típicos y suelos pardos con carbonatos.
- 2 6. Pastos cultivados, con sistemas complejos de riego y drenaje, en llanuras bajas planas, ligeramente inclinadas, de tipo fluvioamarina del cuaternario, con suelo ferralítico, cuarcítico amarillo lixiviados, concrecionarios.
- 2 7. Pastos no cultivados (sabana antrópica) con matorrales, en llanura media ondulada medianamente diseccionados, fluvioamarina del cuaternario, con suelos ferralíticos típicos y concrecionarios y, suelos hidromórficos gleyzados.
- 2 8. Pastos no cultivados (sabana antrópica) con matorrales y palmares en llanuras altas muy diseccionadas, marinas y en algunos casos fluviales, del cuaternario, con suelos pardos con carbonatos típicos y ferralíticos cuarcíticos- amarillos lixiviados concrecionarios.
- 2 9. Pastos no cultivados en llanura baja, plana y parcialmente pantanosa, de mal drenaje, fluvioamarina del cuaternario, con suelos hidromórficos,

ferralíticos gleyzados y suelos poco evolucionados arenoso- cuarcíticos también gleyzados.

- 2 10. Mosaico de cultivos menores, pastos no cultivados, terrenos ociosos y palmares, con población dispersa en llanuras altas a medias, onduladas muy diseccionadas, de tipo abrasivos y abrasivo- erosivas, surgidas a partir de cuaternario. Los suelos son pardos con carbonatos típicos y ferralíticos cuarcítico- amarillos lixiviados, concrecionarios.
- 2 11. Mosaico de cultivos menores, pastos cultivados y sin cultivar y, terrenos ociosos en llanuras altas y medias, onduladas medianamente diseccionadas, de tipo fluviomarinas del cuaternario, con predominio de suelos ferralíticos cuarcíticos amarillos- rojizos lixiviados típicos.
- 2 12. Terrenos ociosos en llanuras medias, en ocasiones mal drenaje, poco onduladas y poco diseccionadas, fluvio- marinas del cuaternario, con suelos ferralíticos de distintos tipos y subtipos, algunos suelos hidromórficos ferralíticos y gleyzados.
- 2 13. Terrenos ociosos en llanura baja parcialmente pantanosa, de mal drenaje, y de tipo fluvio- marinas del cuaternario, con suelos hidromórficos ferralíticos y gleyzados, que representan una capa ferralitizada.

3. Paisaje agro- forestal

- 3 1. Cultivos varios, pastos no cultivados y bosques semidecuidos con población dispersa, en depresiones intra montañas ocupadas por llanuras fluviales escalonadas y muy diseccionadas, del cuaternario. Los suelos son poco evolucionados y algunos ferralíticos rojo lixiviados, concrecionarios.
- 3 2. Pastos no cultivados y restos de bosques semidecuidos, en alturas grandes erosivo- tectónicas, colinosas, intensamente diseccionadas, del Mioceno medio superior, con suelos poco evolucionados, esqueléticos sobre esquistos y pizarras.
- 3 3. Pastos no cultivados, cultivos varios y bosques de pinares y semidecuidos, en depresión intramontana ocupada por llanuras fluviales del cuaternario, muy diseccionadas; con suelos poco evolucionados y poco profundas.
- 3 4 Pastos no cultivados, varios cultivos y bosques semidecuidos, en depresión intramontana ocupada por llanuras de codicionamiento cárstico, posterior al cuaternario, con suelos poco evolucionados y poco profundos.

4. Paisaje

- 4 1. Plantaciones de Eucalyptus sp. Y Cassuarina sp. En el estado de conservación, en llanura baja, plana, parcialmente pantanosa, fluviomarina del cuaternario, con suelos poco evolucionados, arenoso cuarcíticos, gleyzados y con capas ferralitizada.

4 2. Plantaciones de pinos en buen estado, en llanura media ondulada, poco diseccionada de tipo fluvio-marina, surgida en el cuaternario, con suelos ferralíticos gleyzados y suelos hidromórficos muy ferralíticos, también gleyzados.

4.3 Plantaciones de pinos bien conservados, en llanuras tectónico-erosivas del Mioceno medio y superior, muy diseccionadas con suelos poco evolucionados, esqueléticos sobre esquistos y pizarras.

5. Paisajes naturales y seminaturales

5.1. Restos de bosques de galería con terrenos ociosos, en llanura baja, plana muy poco diseccionada, fluvio-marina del cuaternario, con suelos hidromórficos muy ferralíticos gleyzados, y suelos aluviales diferenciados, con algunos fragmentos de suelos ferralíticos concrecionados.

5.2. Bosques de pinos y semidecíduos en alturas de condicionamiento cárstico y valles intramontanos, ocupados por llanuras fluviales del Mioceno medio al cuaternario, con suelos poco evolucionados y esqueléticos.

5.3. Bosque semidecíduo en alturas tectónico-erosivas y valle intramontano ocupada por fluviales del Mioceno medio al cuaternario, con suelos poco evolucionados y esqueléticos.

5.4. Bosque semidecíduo y bosque siempre verde en montañas cársicas (lito-estructurales) de calizas, masivas del Jurásico temprano, con alto grado de recosidad y suelos muy poco elevados.

5.5. Bosque de manglares bastante bien conservados, en llanuras planas, bajas bastantes pantanosas, con micro relieve típico de los manglares, deltaicas, posteriores al cuaternario y con suelos típicos de ciénaga.

5.6. Herbazal de ciénaga, en llanuras planas bajas, pantanosas deltaicas, posteriores al cuaternario y con suelos típicos de la ciénaga.

5.7. Lagunas en llanuras planas, bajas, pantanosas, deltaicas, posteriores al cuaternario y con suelos típicos de la ciénaga.

En el municipio del paisaje urbano tienen una representación mínima (cerca del 1% del territorio). Se trata de un tipo de paisaje muy fuertemente influido antrópicamente (prevalecen biocenosis IX – ajenas a las naturales y X - artificiales). La parte de la vegetación permanente está muy poco o no representada, el grado de estabilidad ecológica es nula a bajo, la importancia para la protección del genofondo es de nula a baja.

Los subtipos con baja proporción de vegetación permanente, en llanuras corresponden con propio centro urbanizado de Los Palacios, el nuevo reparto Paso Quemado y Sierra Maestra. Sobre todo en el caso de Paso Quemado hace falta incluir en el paisaje la vegetación duradera con prevalencia de árboles, ya que se trata de centros urbanos de poca área. No se considera como una barrera ecológica.

El subtipo de paisaje urbanizado con muy baja proporción de vegetación permanente en las llanuras, se trata sobre todo de San Diego de los Baños con un importante arreglo de sus parques, con sus viejos árboles y de los alrededores de los centros urbanos de Los Palacios, Paso Quemado y Paso Real de San Diego. Debido a una mayor representación de la vegetación permanente, este subtipo tiene cierta importancia para la protección del genofondo (árboles viejos valiosos y nidos de pájaros).

El paisaje agrícola se presenta de manera continua en más de las dos terceras partes del territorio modelo, excepto en su parte noreste y sur. Se pueden distinguir 7 subtipos entre sí por su importancia funcional, su influencia antrópica sobre todo, desde el punto de vista de la estabilidad ecológica del paisaje.

El tipo con prevalencia de campos de arroz con riego intensivo, en las llanuras es altamente productivo y ocupa la parte sur del municipio de manera continua excepto en la parte más meridional cercana a la costa. La vegetación permanente está aquí limitada sólo a fragmentos individuales de arbustos, prevalece en el marabú y se limita a los bordes de los caminos. Las cualidades físicas de los suelos y sus propiedades están completamente modificadas por el uso intensivo y sus características químicas están altamente influidas por la fertilización artificial. Los cauces de los ríos y arroyos están rectificadas o totalmente desaparecidos y en su lugar aparecen los canales de riego. Como consecuencia de este hecho existe una fuerte eutrofización del agua, la cual es indicada por los jacintos de agua que se trata de biocenosis IX – ajenos a la naturaleza. El grado de estabilidad ecológica es nulo ya que estas agrocenosis son absolutamente dependientes del suministro y sustancias desde el exterior. Son embargo tienen alguna importancia en la protección del genofondo. En la etapa de riego, éste es el lugar de reproducción de los anfibios y aquí se concentran las aves, ya que allí se concentran las aves, ya que aquí tienen los recursos para su alimentación.

Las ciénagas en el cruce de los canales de riego con la vegetación típica para las ciénagas y los nidos de las aves que viven en tales lugares hacen falta que sena consideradas como biocentros locales en el sistema territorial local de estabilidad ecológica local de este tipo de paisaje se puede elevar parcialmente con la renovación de los bosques de galería.

CONCLUSIONES

1. La distribución ecológica optimizada del territorio se complementa con el establecimiento EEEP que permite plantear una ordenación territorial, tal que asegura la preservación del genofondo natural del paisaje e influir

favorablemente sobre sus estabilidad ecológica tanto en el antropizado como el natural y seminatural. Además de constituir potencial ecoturístico explotable

2. Es necesario estudiar relaciones territoriales más amplias para resolver el problema de la estabilidad ecológica del paisaje; por ello, debe conectarse con los municipios San Cristóbal y Consolación del Sur.
3. Es especialmente importante incrementar la estabilidad ecológica en la parte meridional del municipio que está caracterizada por el aprovechamiento intensivo agrícola y tiene escasez de segmentos importantes para la estabilidad ecológica del paisaje; en esta misma situación se encuentran los municipios vecinos.
4. La proyección de nuevos biocentros y biocorredores no significa la limitación de la producción agrícola más importante porque se utilizan para este proyecto fundamentalmente los suelos ociosos, los canales de riego y los cambios.
5. El sistema regional que se propone es conveniente elaborara más detallado, a escala 1: 10 000, apoyándose en fotografías aéreas actuales.
6. Se deben tener en cuenta las medidas de manejo propuestas para cada área de importancia ecológica determinada.
7. Se recomienda la utilización de los valores ecológicos naturales del municipio para el desarrollo del Ecoturismo mediante una previa planificación y estudio de la capacidad de carga del paisaje que evite una degradación.

BIBLIOGRAFIA

Borhidi, A. y O. Muñiz (1980): Mapa de la vegetación potencial de Cuba Acta Botánica Academia Scientiarum Hungaricae. Tomo 26 (1-2). Pp. 25-53.

Biosca et. al. (1978): Mapa geomorfológico de Pinar del Río (inédito).

Bucek, y J. Lacina (1983): Creación de los Sistemas Territoriales de Estabilidad Ecológica como parte integrante de la optimización de las actividades económicas en el paisaje, Studia Geographica 86 Brno. 161-170 pp.

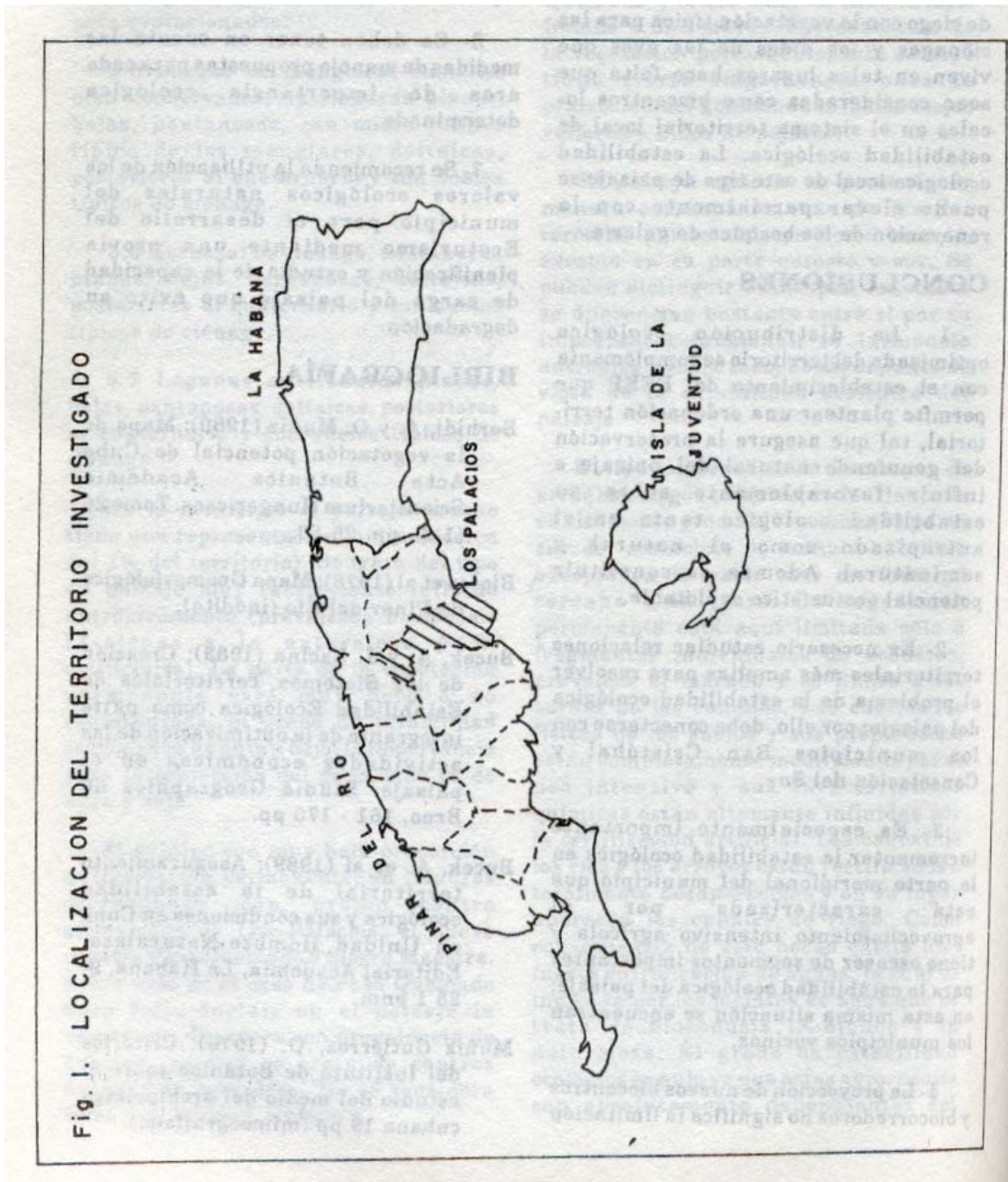
Bucek, et. al (1989): Aseguramiento territorial ecológica y sus condiciones en Cuba en Unidad Hombre- Naturaleza, Editorial Academia, La Habana, 9-25 1 pnm.

Muñiz Gutiérrez, O (1976): Criterios de Instituto de Botánica sobre el estudio de Botánica sobre el estudio del medio del archipiélago cubano 19 pp (mimeografiado).

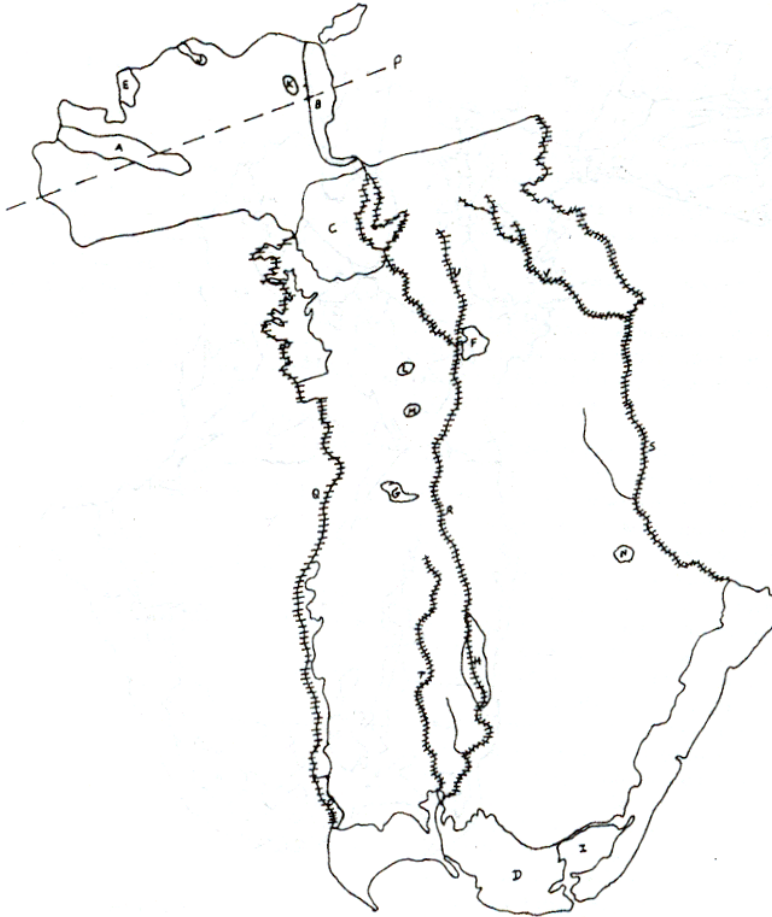
Martínez Hernández, MC. Y Bucek, A. (1977): Fundamentos para la implantación y legalización de las áreas protegidas de Cuba (inédito).

_____ (1986): Evaluación de las áreas protegidas de Cuba como biocentros (inédito).

Samek, V. (1986): La protección de la naturaleza de Cuba ACC Serie Transformación de la naturaleza 7. 30 pp.



ESQUELETO DE ESTABILIDAD ECOLÓGICA DEL TERRITORIO



1:250000

