



## Corredores biológicos: conectando la vida

José Manuel Guzmán Menéndez  
Leda Menéndez Carrera  
René Capote López  
Lázaro Rodríguez Farrat  
Pedro Blanco Rodríguez (†)  
Luís David Almeida Famada  
Instituto de Ecología y Sistemática,  
Agencia de Medio Ambiente. CITMA  
Contacto: jmguzman@ceniai.inf.cu

Colaboradores:  
Freddy Morales Ruitina  
Ramona Oviedo Prieto  
Alberto Álvarez de Zayas  
Nelvis Gómez  
Ángel Alfonso Martínez

PALABRAS CLAVE

corredor biológico biodiversidad  
conectividad funcional  
paisajes productivos

### RESUMEN

Los corredores biológicos constituyen una de las acciones novedosas encaminadas a desarrollar estrategias de manejo que permitan restablecer la conectividad funcional de los ecosistemas y paisajes, y de esta forma mantener la provisión de servicios ecosistémicos esenciales para la vida en el planeta. A partir de los resultados obtenidos y el conocimiento acumulado durante veinte años de proyecto, se valida la propuesta de un corredor biológico en el Ecosistema Sabana-Camagüey. Este consideraría las diferentes rutas de conectividad que se extienden desde la provincia de Matanzas hasta Camagüey, incluida la Ciénaga de Zapata. Su implementación traería significativos beneficios para la productividad, el desarrollo socioeconómico y cultural del territorio.

### Proteger la biodiversidad, la experiencia de tres proyectos en el Ecosistema Sabana-Camagüey

En el Ecosistema Sabana-Camagüey (ESC) se han desarrollado durante las dos últimas décadas tres exitosos proyectos financiados por el gobierno de Cuba, cofinanciados por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés) e instrumentados por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

El primero denominado “Protección a la biodiversidad y desarrollo sostenible en el ESC”, tuvo como objetivos hacer una línea base de la diversidad biológica en la cayería que conforma el Archipiélago Sabana-Camagüey (ASC), lo cual permitió elaborar un Plan Estratégico para el Ecosistema Sabana-Camagüey (Alcolado et al., 1999).

El segundo proyecto, “Acciones prioritarias para consolidar la protección de la biodiversidad en el Ecosistema Sabana-Camagüey”, -encaminado a desarrollar acciones incluidas en el Plan Estratégico-, tuvo importantes resultados en la elaboración de las bases metodológicas y conceptuales para la búsqueda de alternativas de implementación del Manejo Integrado Costero (MIC), con repercusión en otras áreas costeras del país.

Como parte de este proyecto, se implementaron planes de manejo en ocho áreas protegidas, identificadas como prioritarias; se estableció una red de cinco laboratorios para el monitoreo ambiental y se estandarizaron los métodos para evaluar sistemáticamente el estado de salud de los ecosistemas costeros: manglares, arrecifes coralinos y pastos marinos. Además, se crearon las capacidades para evaluar económicamente los bienes y servicios ambientales que proveen los ecosistemas, o los actualmente denominados como servicios ecosistémicos para el bienestar humano (Alcolado et al., 2007).

Los dos primeros proyectos estuvieron caracterizados por el sistemático trabajo para la concienciación de las comunidades en materia de valores y protección de la biodiversidad desde el nivel local, pero con un enfoque de ecosistema.

El tercer proyecto, “Potenciar la protección de la biodiversidad en tres sectores productivos del Ecosistema Sabana-Camagüey”, incluyó, además de la cayería, el parte aguas central desde Matanzas hasta Camagüey, considerando la diversidad biológica y su protección en los sectores productivos agropecuario, forestal, pesca y turismo. En este sentido, se desarrollaron experiencias piloto demostrativas enfocadas en la sostenibilidad ambiental y financiera para la conservación de la biodiversidad. Igualmente, se potenció la utilización de especies arbóreas nativas para el enriquecimiento y restauración de los bosques costeros, y el establecimiento de cercas vivas en los proyectos pilotos, sobre todo en los relacionados con la ganadería bufalina.

Durante el desarrollo de estos proyectos se logró obtener una valiosa información sobre los principales ecosistemas presentes en el área, la distribución de especies de la flora y la fauna documentada en base de datos, los principales agroecosistemas y la interrelación funcional entre todos los componentes, incluyendo, desde luego, a los pobladores del ESC.

La creación de corredores biológicos está encaminada a restablecer y mantener la conectividad a través del paisaje, por lo que en primera instancia, un Corredor Biológico se concibe como un enlace de hábitat modificado en el cual las actividades que se desarrollan están orientadas a favorecer la movilidad de individuos entre los distintos fragmentos de hábitats naturales (Beier, Noss, 1998, Bennett, 1998, Tewksbury et al., 2001, Chassot, Morera, 2007).

Existen ejemplos en otros países de la implementación de corredores biológicos, entre los cuales puede mencionarse el Corredor Biológico Mesoamericano, considerado un proyecto importante para el futuro del planeta. Abarca los países de América Central y el sur de México, y su objetivo es detener el deterioro ambiental en una región donde vive el 8 % de las especies biológicas conocidas. Su premisa es lema: "naturalmente unidos", en la búsqueda de fórmulas para preservar la biodiversidad y fomentar el desarrollo sostenible (CITMA, 2014).

La estrategia de creación de un Corredor que atravesara todos estos países surge ante la evidencia de la destrucción de hábitats debido a su cambio de uso para actividades como la agricultura, ganadería y turismo, a la degradación de los ecosistemas por actividades como la sobreexplotación de recursos, y a la fragmentación de las zonas naturales.

#### Definición de Corredor Biológico

Estrategias de manejo del paisaje orientadas a restablecer la conectividad funcional de los ecosistemas con el fin de mantener la provisión de servicios ecosistémicos esenciales para la vida en el planeta.

El éxito del Corredor Biológico se basa en:

- El involucramiento y la participación social, desde el trabajo con los grupos de base hasta la coordinación interinstitucional.
- La planificación estratégica orientada a la disminución de las amenazas sobre los sitios de interés para la conservación.
- La búsqueda de alternativas productivas amigables con el ambiente, que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las personas que habitan en el corredor.

#### Rutas de conectividad en el Ecosistema Sabana-Camagüey

Por su importancia para el desarrollo del país, se evidenció la necesidad de garantizar en el ESC el mantenimiento de la

conectividad de los paisajes, tanto naturales como productivos. De este modo, se pretende potenciar las funciones que garantizan los servicios de la diversidad biológica utilizados por los sectores productivos y contribuir a mantener la calidad de vida de las comunidades, las cuales utilizan los beneficios directos que esta biodiversidad les brinda.

El establecimiento de un corredor biológico en el ESC mantendría diferentes rutas de conectividad que se extienden desde la provincia de Matanzas hasta la provincia de Camagüey. En el caso de Matanzas, se debe considerar el diseño de una ruta de conectividad entre las ciénaga de Majaguillar y la ciénaga de Zapata, área protegida con varias categorías de manejo y conservación como Parque Nacional, sitio RAMSAR y Reserva de Biosfera. Este corredor biológico constituye una opción viable para contrarrestar los efectos acumulativos de los impactos antrópicos y el cambio climático en el territorio.

Vale destacar que los principales núcleos de conservación para las rutas de conectividad del paisaje son las elevaciones con bosques siempreverdes y semidecuidos, como son: Sierra de Bamburanao, Loma de Cunagua y Sierra de Cubitas, además de otros elementos de la vegetación con importancia como los bosques de ciénaga y manglares (IES, 2014).

Dentro de la propuesta de Corredor Biológico ESC se identificaron varias rutas de conectividad. La primera estaría compuesta por 12291 Km<sup>2</sup> y abarcaría las provincias de Sancti Spíritus, Ciego de Ávila y Camagüey. Esta conexión sería en dos sentidos, desde la costa hasta el parte aguas que limita el área del proyecto, y entre los macizos montañosos. En la matriz de este corredor se encuentran importantes rutas migratorias para las aves, áreas de desarrollo turístico, planes agropecuarios, asentamientos humanos y áreas conservadas de bosques naturales.

El corredor Sancti Spíritus, Ciego de Ávila y Camagüey aseguraría en el área los procesos importantes: mantenimiento del ciclo de agua en el sistema de ríos y lagunas, protección de la zona costera contra inundaciones y penetración del mar, aco-

plamiento en los procesos de polinización y control de plagas. La segunda ruta de conectividad sería municipio Martí, provincia de Matanzas, que es el sector más fragmentado, donde las principales y más extensas formaciones vegetales son: bosque de ciénaga, manglar y bosque semidecuido, fundamentalmente localizado en la Sierra de Bibanásí. El área propuesta comprende la ciénaga de Majaguillar y la ciénaga de Zapata, por constituir una ruta de aves migratorias, una unidad de vegetación y estar altamente fragmentada. En este corredor, que abarcaría 4109 Km<sup>2</sup>, se debe seguir gestionando el aumento de los parches de vegetación natural para lograr áreas núcleos que garanticen una conectividad alta.

Desde el punto de vista geológico la zona posee un carácter heterogéneo, dado por la diversidad tanto en su litología como en su origen paleo-geográfico. El substrato plegado está conformado mayormente por calizas formadas en los mares cercanos al estrecho de la Florida y las Bahamas.

El relieve de manera general tiene un carácter llano, en el que predominan las alturas en la parte central y oriental. Pueden diferenciarse básicamente tres grupos: uno asociado a los cayos y zona costera, donde las alturas no son significativas, con valores bajos que no alcanzan los 10 m.s.n.m.; otra zona que se vincula a las llanuras interiores, algo onduladas, con valores altimétricos superiores a los 10 m.s.n.m.; y la zona de alturas y colinas, con elevaciones que varían de oeste a este.

Los mayores valores de altura se encuentran hacia el este y alcanzan hasta casi los 450 m.s.n.m. Se distribuyen en este sentido pequeñas alturas que no dejan de jugar un papel importante en la distribución de las especies presentes en el corredor biológico, destacándose la Sierra de Bibanásí, que no supera los 114 m.s.n.m., pero constituye un núcleo importante para las especies, tanto de la flora como de la fauna. Hacia el este comienzan a aparecer las alturas del norte de Villa Clara, donde se destaca como un elemento importante del relieve la Sierra de Jumagua, que con una altura de 181 m.s.n.m. es también un factor condicionante de la diversidad biológica del territorio.

La Sierra de Bamburanao, conjuntamente con la Sierra de Meneses y la Sierra de Jatibonico, conforman un bloque orográfico. Aun con características diferentes en cuanto a origen y litología, forman una barrera latitudinal importante que separa la llanura norte de Las Villas de las alturas de nordeste, elemento que define al parte aguas de la región en ese sector.

Más al este, el sector occidental de la llanura de Camagüey-Maniabón, conecta espacialmente a la subregión de Cubanacán con las llanuras y alturas centrales de la provincia de Camagüey, donde se encuentra enclavada la sierra de Cubitas, cadena de elevaciones que rompe con los extensos paisajes llanos de los alrededores. El elemento distintivo de estos grupos de alturas es su disposición sublatitudinal con un componente Norte-Noroeste (NNW) Sur-Sureste (SSE).

Desde el punto de vista político-administrativo, el corredor biológico propuesto comprendería entre sus límites a 30 municipios, pertenecientes a las provincias de Matanzas, Villa Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila y Camagüey (Fig.1).

#### Conectar la vida en el Ecosistema Sabana-Camagüey

Los usos de la tierra en el ESC tienen un componente tradicional con relación a las principales actividades. No obstante, dependen también en gran medida de los potenciales productivos, de la fertilidad natural y de las características naturales de la región, que hace posible su utilización para algunas actividades con preferencias sobre el resto.

Durante siglos, los usos fundamentales de la tierra en la región estuvieron dirigidos a la caña de azúcar y a la actividad forestal, pastos naturales, cultivo de tabaco, cítricos, frutos no cítricos y algunas tierras ociosas. En la actualidad, este panorama ha cambiado debido a la aplicación de políticas orientadas al aprovechamiento óptimo de los suelos como la aplicación del Decreto Ley 259/2008, y más recientemente, del Decreto Ley 300/2012, los cuales establecen las bases respecto a la entrega de tierras ociosas para su explotación en usufructo con fines agrícolas básicamente.

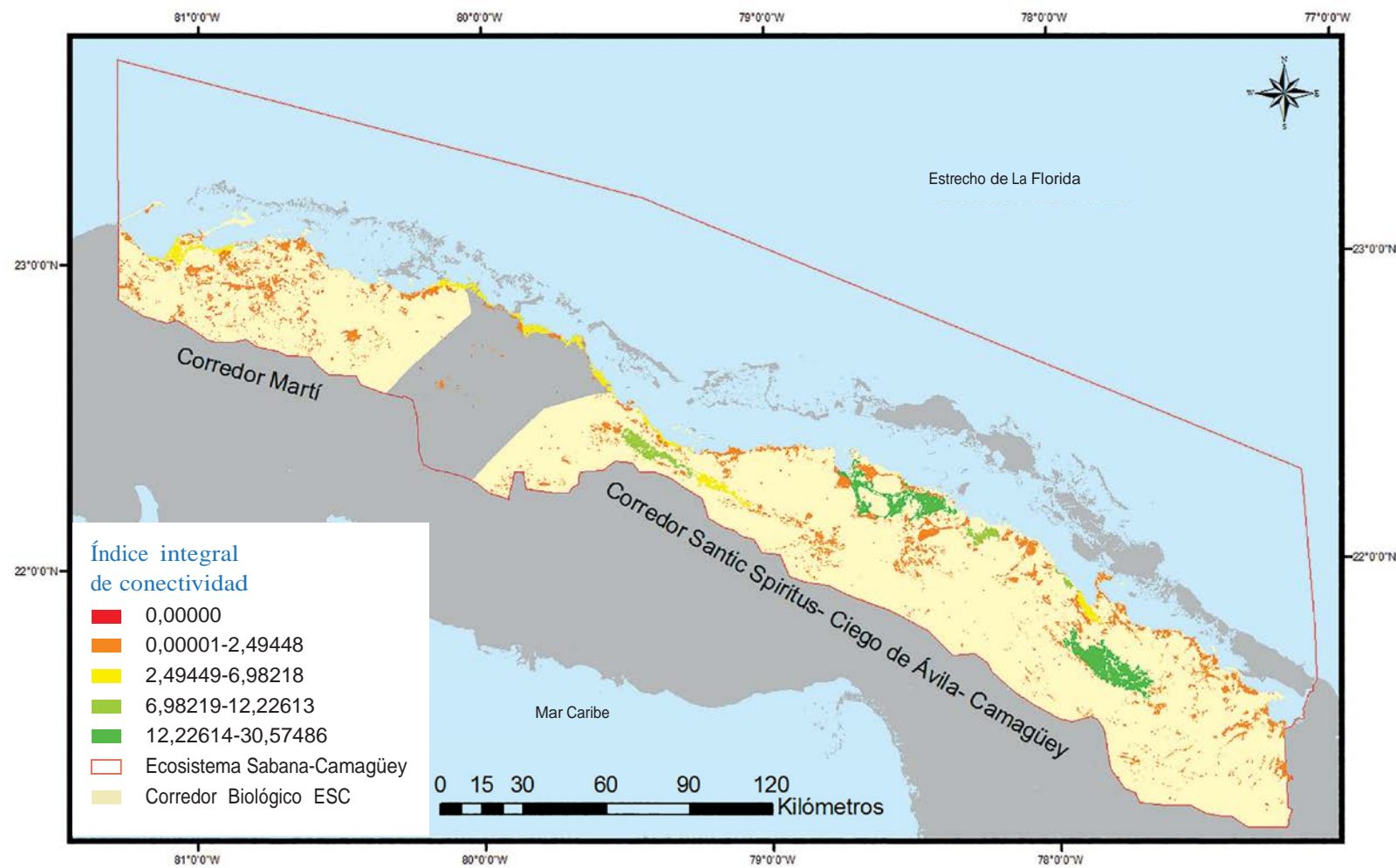


Figura 1. Mapa de propuesta de Corredor Biológico ESC. Fuente: Instituto de Ecología y Sistemática, Proyecto PNUD/GEF Sabana-Camagüey.

En los cayos del ASC predominan las llanuras, aunque se localizan algunas colinas en los cayos Sabinal, Guajaba, Romano y las Brujas. La vegetación está conformada fundamentalmente por bosques, entre estos los de mangle son los más extendidos, matorrales y herbazales (Menéndez et al., 2007, Menéndez, Guzmán, 2007).

En la porción terrestre del ESC, se localizan bosques de mangles en la llanura costera, así como bosques y herbazales de ciénaga. En las alturas son frecuentes los bosques tanto siem-

preverdes como semidecíduos, algunos con diferentes grados de secundarización. Mientras, en la llanura central la tierra se utiliza para actividades productivas como la caña de azúcar, la ganadería, plantaciones forestales y cultivos varios. En esta área se cuenta con presencia de especies exóticas invasoras que ocupan mayormente los sitios donde los ecosistemas han sido degradados de forma drástica.

La llanura donde se llevan a cabo con mayor intensidad las actividades socioeconómicas, sustenta un gran número de asen-

tamientos humanos, desde ciudades hasta pequeños caseríos. En los patios y jardines de múltiples viviendas se encuentra una gran diversidad de especies vegetales, tanto frutales como alimenticias, maderables, medicinales, melíferas y ornamentales.

Con relación al componente faunístico presente en la región propuesta para el corredor biológico, este se caracteriza por una notable diversidad de especies. Aves, reptiles, moluscos e insectos se destacan con una mayor distribución de taxones por ecosistemas, e incluyen un alto porcentaje de formas endémicas y amenazadas que se registran en el país.

Los invertebrados aparecen ampliamente representados en la región, donde arácnidos, moluscos e insectos aportan, en conjunto, una notable contribución a la diversidad de la fauna en el territorio. Los arácnidos están compuestos por un gran número de especies de arañas, pseudoescorpiones, escorpiones, opiliónidos y amblipígididos endémicos entre los que se distinguen por su amplia distribución: la Tarántula y varios escorpiones de los géneros: Phormictorus, Centruroides y Rhopalurus.

Los moluscos representados en el territorio se caracterizan por una alta diversidad y endemismo local, donde los taxones mejor distribuidos por áreas pertenecen a los géneros Terevia, Liguus, Cerion, Pomacea y Zachrysia, entre otros. La alta disponibilidad de hábitats acuáticos y terrestres presentes en la región determina la existencia de una elevada representación de especies estimada en algo más de 40 % de las 1 405 formas terrestres reportadas en total para Cuba por Espinosa, Ortea (2009).

Entre los insectos, los órdenes: Lepidoptera, Coleoptera, Diptera, Homoptera e Hymenoptera resultan los mejor representados en taxones por unidades de paisaje en el territorio, donde cerca del 40 % corresponden a formas endémicas cubanas. En sentido general, se estima que en el ESC estén presentes más de la mitad de las 8 200 especies de insectos registradas en total para el territorio cubano, dada su amplitud y diversidad de ecosistemas.

La ictiofauna dulceacuícola, por su parte, presenta más de 15 especies, entre las que predominan los guajacones de la fa-

milia Poeciliidae de los géneros: Girardinus, Gambusia y Limia, muy diversos y ampliamente distribuidos en ríos, arroyos y lagos de la región.

Entre los valores más significativos se destaca la presencia de varios peces endémicos del género Girardinus y Gambusia, la Biajaca (*Nandopsis tetracantus*), el Manjuarí (*Lepisosteus tristoechus*) y dos especies de peces ciegos de los géneros Lucifuga, estos últimos localizados en frágiles ecosistemas cavernarios de la provincia de Matanzas (González et al., 2012).

Con una mayor representación, la fauna herpetológica está integrada por 78 especies de reptiles pertenecientes a 3 órdenes, 16 familias y 27 géneros. De ellas, 51 corresponden a taxones endémicos y 15 están categorizados con diferentes categorías de amenaza en el territorio cubano, destacándose por su relevancia a escala regional, los correspondientes a los géneros: *Diploglossus*, *Anolis*, *Sphaerodactylus*, *Arrhyton* y *Crocodylus*, entre otros (Rodríguez et al., 2003, González et al., 2012).

Los anfibios, en cambio, aparecen representados por 22 especies pertenecientes a un orden, 4 familias y 4 géneros, destacándose la presencia de *Eleutherodactylus* y *Peltophryne* en un mayor número de ecosistemas, entre ellos se incluyen desde áreas naturales altamente conservadas hasta zonas antropizadas con cultivos de café, plátano y jardines. De estas 22 especies 19 corresponden a taxones endémicos, siendo *P. fustiger*, *P. taladai*, *P. peltoccephalus*, *E. atkinsi*, *E. varleyi* y *E. riparius* los mejor distribuidos en la región, donde solo *Peltophryne florentinoi* aparece contemplado con categoría de vulnerable según González et al. (2012).

De los rasgos más relevantes de la herpetofauna cubana se distingue la amplia distribución de varias subespecies endémicas por ecosistemas, y a su vez, la restringida localización de muchas otras con efectivos poblacionales muy locales y reducidos en el país. Estas se encuentran a expensas de desaparecer ante la transformación de sus hábitats por acciones de desarrollo y los efectos del cambio climático, tal como ocurre, por ejemplo, con especies muy locales: *Anolis pigmequestris* y *Peltophryne florentinoi*, entre otras.

La avifauna reportada en la región consta de 292 especies pertenecientes a 22 órdenes, 60 familias y 173 géneros, de los cuales 7 son endémicos cubanos. Se registra un total de 24 especies endémicas de las 27 presentadas con igual categoría en el país por Garrido, Kirkconnell (2011), destacándose por su limitada distribución en el territorio la Fermina (*Ferminia cerverai*), el Cabrerito de la Ciénaga (*Torreornis inexpectata*), la Gallinuela de Santo Tomás (*Cyanolimnas cerverai*) y el Mayito de Ciénaga (*Agelaius assimilis*).

En cuanto a las aves amenazadas, en dicha región se registran 25 de los 32 taxones propuestos con esta categoría para Cuba por González et al. (2012), lo que resulta un dato de interés desde el punto de vista conservacionista.

Este corredor tiene fuertes implicaciones no solamente en el mantenimiento funcional de la diversidad biológica, sino en la protección de los suelos -sobre todo los agrícolas-, el control de plagas, el mantenimiento de funciones vitales como la polinización, nitrificación de los suelos, avance o retroceso de la intrusión marina, protección contra huracanes y tormentas tropicales, mantenimiento y protección del agua dulce -vital para los seres humanos en todos los sentidos-, y protección ante la elevación del nivel medio del mar debido al cambio climático (IES, 2014).

### Condiciones y proyecciones del Corredor Biológico Ecosistema Sabana-Camagüey

El Proyecto ha venido generando resultados que son indispensables para el éxito de una iniciativa de corredor biológico. Los elementos clave son: I) gobernanza fortalecida a nivel local y provincial en particular; II) informaciones básicas sobre los ecosistemas -estructura, funcionamiento, restauración; III) experiencias piloto de manejo de paisajes productivos compatibles con la conservación de ecosistemas. Además de las experiencias pilotos, las municipalidades e instancias ambientales disponen de un acervo de experiencias significativas.

Bennett (2004) define la conectividad como el grado en que un paisaje determinado favorece o impide la dispersión de un orga-

nismo entre los fragmentos de bosque. En el ESC, la conectividad del paisaje tendrá implicaciones positivas no solamente para la diversidad biológica sensu estricto, sino que se potenciará la conectividad productiva, socioeconómica y cultural. La conectividad productiva se reflejará en la capacidad de conectar sistemas productivos, de planificación, gestión y comercialización que coexisten en la misma matriz de estos paisajes.

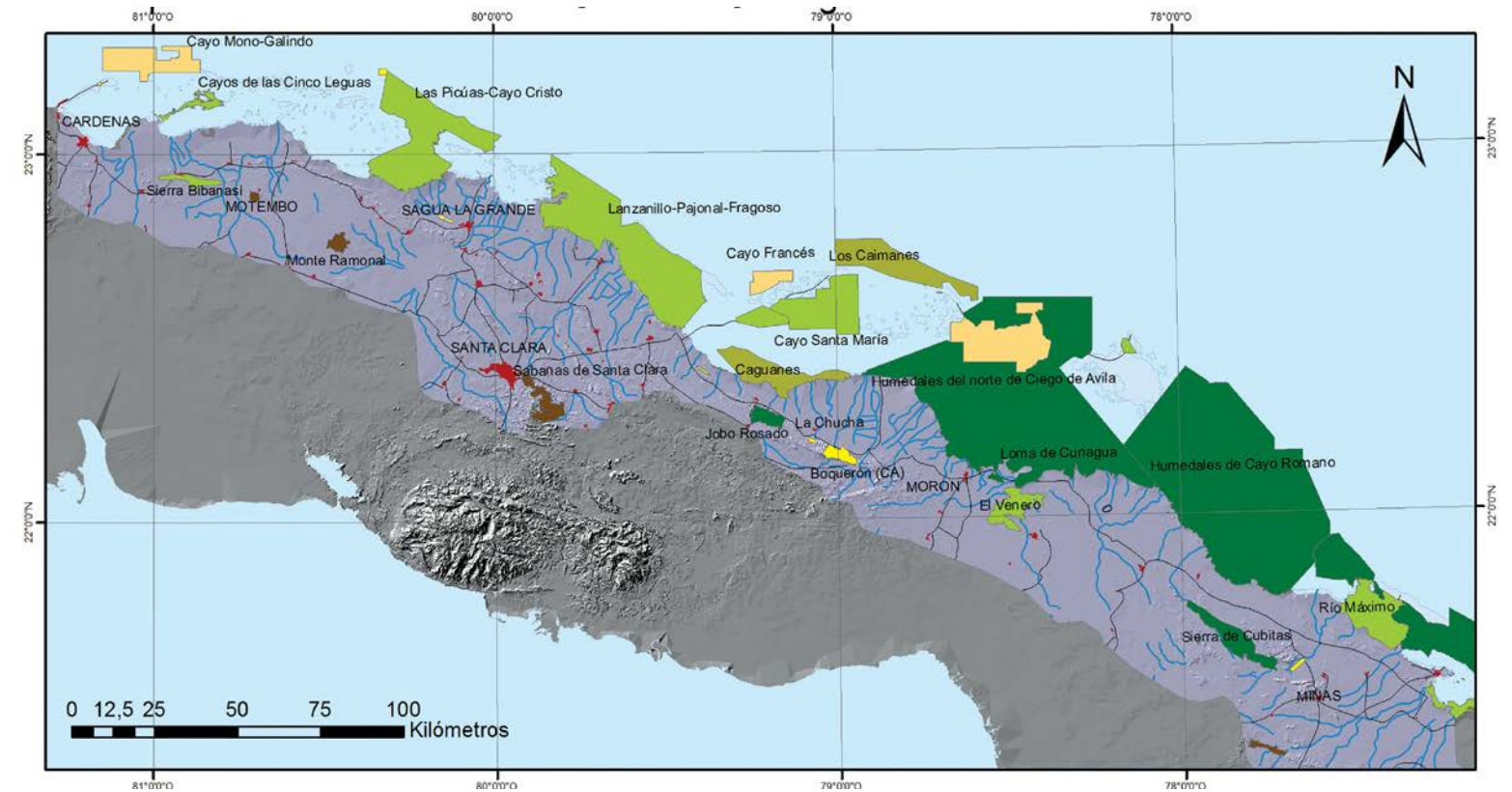
Desde el punto de vista socioeconómico, permitirá lograr la cohesión en la gestión y planificación ambiental entre los diferentes actores (órganos de gobierno local, empresas, estructuras de la administración del estado y pobladores). La conectividad cultural se reflejará en la gestión de todas las expresiones culturales del ESC, logrando el rescate de tradiciones culturales como reflejo del desarrollo humano en el territorio.

La implementación del corredor biológico redundará en beneficios para la calidad de vida de las personas y mejoras en los asentamientos poblacionales a través del desarrollo de proyectos locales sostenibles, tanto económicos como ambientales. Asimismo, permitirá la adecuación de Programas de Acción Nacionales como lucha contra la desertificación, reforestación y gestión de las costas, y la conformación de estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático.

Un elemento importante dentro del diseño del Corredor Biológico del ESC es el sistema de áreas protegidas presentes dentro del territorio. Según Alcolado et al. (2007), al final de la segunda fase del Proyecto, en el año 2005, se contaba con un total de 49 áreas protegidas, además de una Reserva de Biosfera y tres sitios RAMSAR. El actual Plan de Sistema de Áreas Protegidas (CNAP, 2013) las sintetiza en 41 de estas áreas (Fig. 2).

El Sistema de Áreas Protegidas garantiza el mantenimiento de los servicios ecosistémicos de la diversidad biológica en la zona. Los procesos vitales y de aseguramiento contribuyen, además, al mantenimiento de elementos conectores en una compleja matriz productiva.

El diseño e implementación del Corredor Biológico en el ESC puede ser llevado a cabo como parte del escalamiento de re-



### Categorías de Manejo de las Áreas Protegidas

- |   |  |
|---|--|
| <span style="color: green;">■</span> Área Protegida de Recursos Manejados | <span style="color: brown;">■</span> Reserva Florística Manejada |
| <span style="color: yellow;">■</span> Elemento Natural Destacado          | <span style="color: red;">■</span> Asentamientos humanos         |
| <span style="color: lightgreen;">■</span> Parque Nacional                 | <span style="color: blue;">—</span> Ríos principales             |
| <span style="color: yellowgreen;">■</span> Parque Natural Protegido       | <span style="color: lightyellow;">■</span> Área del Proyecto     |
| <span style="color: orange;">■</span> Reserva Ecológica                   | <span style="color: black;">—</span> Carreteras principales      |
| <span style="color: lightyellowgreen;">■</span> Refugio de Fauna          |  |

Figura 2. Mapa de Áreas Protegidas en el Ecosistema Sabana-Camagüey. Fuente: Instituto de Ecología y Sistemática, Proyecto PNUD/GEF Sabana-Camagüey, CNAP, 2013.

sultados a partir de las fincas y proyectos pilotos que potencian el uso sostenible de la diversidad biológica en los paisajes productivos. Tomaría como base, además, las experiencias de tres etapas de un proyecto que ha generado durante 20 años

valiosa información encaminada a la protección y uso sostenible de la diversidad biológica; así como significativas redes de trabajo entre científicos, comunidades, sectores productivos y gobiernos locales.

## Visión del Corredor Biológico Sabana-Camagüey

Ecosistemas y paisajes conectados con sistemas productivos sostenibles, participativos, comunitarios, económicamente viables, con respaldo jurídico, y una gestión eficiente de la diversidad biológica y los recursos naturales para el desarrollo local, la adaptación y mitigación del Cambio Climático.

## Misión del Corredor Biológico Sabana-Camagüey

El Corredor Biológico Ecosistema Sabana-Camagüey tiene la misión de mantener la conectividad y los servicios ecosistémicos que contribuyen a la calidad de vida de las comunidades, mediante la sostenibilidad y uso racional de los recursos naturales.

## Objetivo General del Corredor Biológico Sabana-Camagüey

Elaborar e instrumentar mecanismos de gestión ambiental con la participación de las comunidades locales para la obtención de experiencias en la adaptación y mitigación del cambio climático que garanticen la implementación exitosa del CB-ESC.

## Objetivos problemáticas del territorio y el ambiente

- Consolidar acciones de protección y rehabilitación de los ecosistemas que aseguren los bienes y servicios de la diversidad biológica y favorezcan la mitigación y adaptación al cambio climático.
- Implementar planes de ordenamiento territorial que garanticen la rehabilitación de las franjas hidro-reguladoras, la restauración de tierras degradadas y la reducción de las cargas contaminantes.
- Desarrollar una propuesta socioeconómica que potencie el desarrollo de la actividad productiva con un uso sosten

tenible de los recursos naturales, rescatando la identidad cultural del ESC.

## Objetivos desarrollo productivo

- Diseñar un sistema de gestión económica y ecológica que permita, mediante la implementación del CB, un desarrollo agropecuario y forestal sostenible.
- Fomentar el uso extensivo y sostenible de prácticas agroforestales.
- Potenciar un uso adecuado y racional de los suelos que permita alcanzar altos niveles de producción.

## Objetivos administración pública y política

- Implementar acciones para la formación y capacitación ambiental dirigida a los tomadores de decisiones, de modo tal que se facilite articular la gestión administrativa hacia el uso sostenible de los recursos naturales.
- Gestionar la revisión y declaración de las zonas núcleo del Corredor Biológico.

## Objetivos socioculturales

- Lograr niveles adecuados de educación y concientización ambiental que permitan valorar y acceder responsablemente a bienes y servicios ecológicos, rescatar tradiciones productivas, así como identificar derechos, deberes e incentivos relativos a la utilización sostenible de los recursos naturales.
- Fomentar actividades culturales, recreativas, informativas y de comunicación dirigidas a la socialización y generalización de experiencias exitosas.
- Diseñar un sistema de gestión económica y ecológica sostenible que permita, mediante la implementación del Corredor Biológico, un desarrollo agropecuario y forestal eficiente.

## Bibliografía

Alcolado, P.M., García, E.E., Arellano-Acosta, M. (Eds.) (2007). Ecosistema Sabana-Camagüey: Estado actual, avances y desafíos en la protección y uso sostenible de la biodiversidad. Editorial Academia: La Habana.

Alcolado, P.M., García E.E., Espinosa, N. (Eds.) (1999). Protección a la Biodiversidad y Desarrollo sostenible en el Ecosistema Sabana-Camagüey. Proyecto PNUD/GEF Sabana-Camagüey CUB/92/G31, CESYTA S.L.: Madrid

Beier, P., Noss, R., (1998). Do Habitat Corridors Provide Connectivity? *Conservation Biology* 12(6), 241-1252.

Bennett A. (1998). Enlazando el Paisaje: el papel de los corredores biológicos y la conectividad en la conservación de la vida silvestre. IUCN, Gland: Suiza.

CNAP (2013). Plan del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2014-2020. Centro Nacional de Áreas Protegidas, Ministerio de Ciencias Tecnología y Medio Ambiente: La Habana, Cuba.

Chassot, O., Morera, C. (Eds.) (2007). Corredores Biológicos: acercamiento conceptual y experiencias en América. Centro Científico Tropical / Universidad Nacional de Costa Rica: San José, Costa Rica.

Espinosa, J., Ortea, J. (eds.) (2009). Moluscos Terrestres de Cuba. UPC Print: Vaasa, Finlandia.

González, H., Rodríguez Shettino, L., Rodríguez, A., Mancina, C.A., Ramos, I. (Eds.) (2012). Libro Rojo de los Vertebrados de Cuba. Editorial Academia: La Habana.

Menéndez, L., Guzmán, J.M. (2007). Estado de los ecosistemas terrestres de los cayos. En P. Alcolado, E.E. García, M. Arellano-Acosta (Eds.) Ecosistema Sabana-Camagüey: Estado actual, avances y desafíos de la protección y uso sostenible de la biodiversidad (pp. 57-61). Editorial Academia: La Habana.

Menéndez, L., Guzmán, J. M., Gómez, R., Capote, R. T., Rodríguez, L. (2007). Estado del ecosistema de manglar. En P. Alcolado, E.E. García, M. Arellano-Acosta (Eds.) Ecosistema Sabana Camagüey: Estado actual, avances y desafíos de la protección y uso sostenible de la biodiversidad (pp. 62-68). Editorial Academia: La Habana.

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) (2014). V Informe a la Convención de Diversidad Biológica. Proyecto PNUD/GEF "Plan Nacional de Diversidad Biológica para apoyar la implementación del Plan Estratégico del Convenio sobre la Diversidad Biológica 2011-2020 en la República de Cuba". PNUD/GEF, CITMA: La Habana.

Rodríguez, P., Rodríguez, D., Pérez, E., Llanes, A., Blanco, P., Barrios, O., Parada, A., Ruiz, E., Socarrás, E., Hernández, A., Cejas, F. (2003). Distribución y composición de las colonias de nidificación de aves acuáticas en el Archipiélago Sabana-Camagüey. Memorias del VI Simposio de Botánica: La Habana, Cuba.

Tewksbury, J., Levey, D., Haddad, N., Sargent, S., Orrock, J., Weldon, A., Danielson, B., Brinkerhoff, J., Damschen, E., Townsend, P. (2002). Corridors Affect Plants, Animals, and Their Interactions in Fragmented Landscapes. *PNAS*, 99 (20), 12923-12926.