

Coordinadora del Programa Regional de Corredores Biológicos del Área de Conservación Central del SINAC-MINAE (magalli.castro@sinac. go.cr)

Área de Conservación Central: promoviendo conectividad estructural y funcional a través de corredores biológicos interurbanos en Costa Rica

Magalli Castro-Álvarez

l Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SI-NAC) fue creado en el año 1998 en la ley de Biodiversidad No. 7788, como un sistema de gestión y coordinación institucional, desconcentrado y participativo, para integrar las competencias en materia forestal, vida silvestre, áreas silvestres protegidas y sistemas hídricos.

Con la Ley de Biodiversidad, el país —y principalmente el SINAC— promueve un modelo de gobernanza participativa, donde la sociedad civil tiene la oportunidad de dirigir la toma de decisiones en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales. Esto ha sido reconocido internacionalmente por el Consejo para el Futuro del Mundo (WFC, 2010), confiriendo a la Ley de Biodiversidad de Costa Rica el *Future Policy Award*.

El SINAC está constituido por 11 unidades territoriales denominadas Áreas de Conservación, siendo una de ellas el Área de Conservación Central (ACC). Esta es la segunda más grande del país con una extensión de 860 886.81 ha, correspondientes al 17 % del territorio nacional continental (**Figura 1**).



Figura 1. Mapa de Áreas de Conservación del SINAC y ubicación del ACC (ACC, 2019).

El ACC se caracteriza por estar en la zona central del país, en gran medida coincide con la Región Central según la clasificación de Ministerio de Planificación (MIDEPLAN) en su Decreto No. 16068 (1985). Como se muestra en la Figura 2, el 100 % de la Gran Área Metropolitana (GAM) está inmersa en el ACC, lo que representa un 20 % del territorio de la misma. Esto hace del ACC un área de conservación sui géneris, donde la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos se entrelazan en el tejido urbano.

La GAM abarca 31 de los 82 cantones de Costa Rica, y en ella habita alrededor de un 60 % de la población nacional. Según datos del Estado de la Nación (2018), de 164 distritos de la GAM, 28 ya tienen urbanizado más del 85 % de su territorio. En 1986, el área urbana de la GAM

era de aproximadamente 20 986 hectáreas, pasando a 34 639 hectáreas en 2018. La tendencia al agotamiento del área disponible para urbanización ha provocado que el crecimiento inmobiliario de la GAM gire hacia un desarrollo más vertical.

Sumando a lo anterior, una "Encuesta sobre patrones y percepciones ambientales", realizada por el Programa del Estado de la Nación (2017), "evidenció que la ciudadanía está lejos de presentar comportamien-

tos sostenibles en su vida cotidiana. De igual manera, en la GAM se identificaron patrones de expansión dispersa y serios problemas de movilidad, alto impacto ambiental y riesgo de desastres".

Todo lo anterior es un panorama muy claro de que las gestiones para la conservación de la biodiversidad en el ACC requieren de acciones radicalmente

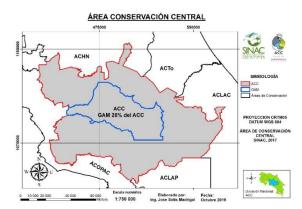


Figura 2. Mapa del ACC y la ubicación de la GAM (ACC, 2019).



diferentes a otras áreas de conservación del país. Por muchos años el personal del ACC ha liderado alternativas innovadoras de trabajo conjunto, por ejemplo, la comisión de gestión integral de la cuenca del río Grande de Tárcoles, se han promovido alianzas estratégicas público-privadas, público-público, se ha trabajado fuertemente en el fortalecimiento del tema ambiental de las municipalidades, se han renovado mecanismos legales, entre otros. En general, el accionar del ACC implica un intercambio de saberes y nuevas formas de trabajar y actuar de su personal. Esto ha implicado un nuevo paradigma de conservación de la biodiversidad urbana.

En el 2006 se crea en el SINAC el Programa Nacional de Corredores Biológicos según Decreto Ejecutivo No. 33106-MINAE. En ese momento el objetivo principal de los CB era promover conectividad estructural y funcional principalmente entre áreas silvestres protegidas, con el fin del mantener el flujo de la biodiversidad y los procesos ecológicos, así mismo proporcionando espacios de concertación social para promover la inversión en la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

Los CB se han convertido en la segunda herramienta más importante de conservación de la biodiversidad con que cuenta el SINAC. Hoy día, el país cuenta con 51 CB, que abarcan un área de conectividad de 34 % del territorio nacional. Un aspecto muy importante en CB, es el modelo de gobernanza, ya que estos son

gestados, sí y solo sí, por comités locales, es decir, por un grupo de personas, instituciones, empresa privada, ONG, entre otros, con interés por el territorio y por los objetivos de conectividad de la biodiversidad.

El ACC ha estado frente a un nuevo paradigma de la conservación. La mirada en este caso ya no solo está en el bosque, la vida silvestre, las áreas silvestres protegidas o los sistemas hídricos; en este espacio geográfico el bosque se convierte en ecosistemas urbanos, árbol urbano, trama verde; la vida silvestre, da un paso más allá, a la convivencia con los humanos, y los ríos desaparecen entre calles e infraestructura gris.

Ante esta dicotomía de conservación y urbanismo que se desarrolla en la GAM, en el 2013 personal del ACC, la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), la Dirección de Gestión de la Calidad Ambiental (DIGECA), el Museo Nacional de Costa Rica (MNCR) y la Municipalidad de San José, mediante el Programa de Cuencas Hidrográficas, se reunieron en la búsqueda de alternativas para promover la conectividad de la biodiversidad urbana. Se identificó que el mejor instrumento para tal fin eran los CB, pero se requería "urbanizar" las herramientas existentes, es decir, llevarlas a una realidad urbana, ya que en las ciudades el reto de conectividad no es entre áreas silvestres protegidas (porque en general no hay), sino que el propósito es conectar todos los espacios verdes remanentes o que se deben promover para lograr la conectividad estructural y funcional en la ciudad.

En el mismo año, este grupo expone ante el Programa Nacional de Corredores Biológicos, el interés de llevar los CB a la ciudad, lo que implicaba desarrollar una nueva categoría llamada: corredores biológicos interurbanos (CBI). Debido a la ausencia de información al respecto, el programa solicita vía oficio que le construyan una propuesta metodológica para la definición y monitoreo de futuros CBI.

En el 2015 se presenta al SINAC un documento de propuesta de lineamientos básicos para la creación y monitoreo de los CBI. En este documento se conceptualizan, se incluyen objetivos y se aborda el eje de la conectividad enmarcado en la trama verde; y se especifica que el enfoque de los CBI estará en la microcuenca como unidad básica de gestión. Al mismo tiempo, el documento presenta 13 lineamientos de cumplimiento mínimo de un CBI, los cuales son la base para su desarrollo y monitoreo. Por último, se anexa un protocolo de reforestación para la rehabilitación y mantenimiento en áreas de protección de la GAM con el objetivo de llevar la calidad del bosque a la ciudad (Sánchez, G. Valle. D. Feoli, S. Artavia, R. Estrada, A. Mora, O. Scorza, F. Manuscrito sin publicar, (2015)).

En paralelo se desarrollaron las propuestas para la conformación de los CBI María Aguilar, Río Torres-Reserva de la Biosfera y Garcimuñoz, y poco después ingresaron Pará-Toyopán y El Achiote. En estos procesos destacó el trabajo del ACC-SINAC, el Instituto de Vivienda y Urbanismo (INVU), CNFL, DIGECA, MNCR, Municipalidad de San José, AyA, Universidad de Costa Rica (UCR), Universidad Técnica Nacional (UTN), Universidad Nacional (UNA), entre otros.

Producto del trabajo realizado se pasó del sueño a la realidad. En enero del 2017, se publica el Decreto Ejecutivo No. 40043-MINAE, en el cual se definen las modalidades de los CB, siendo una de ellas, los CBI, entendidos como una extensión territorial urbana que proporciona conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitats modificados o naturales que interconectan microcuencas, trama verde de las ciudades o áreas silvestres protegidas. Estos espacios contribuyen al mantenimiento de la biodiversidad posibilitando la migración, dispersión de especies de flora y fauna e incluyen las dimensiones culturales, socioeconómicas y políticas.

El eje diferenciador e innovador —y que se convierte en el principal objetivo de los CBI— es promover la conectividad de la trama verde. Por primera vez en la legislación ambiental se introduce este término, dando así un mayor valor al espacio verde remanente en las ciudades y que brinda una serie de beneficios a la sociedad. En la **Figura 3** se observa los componentes de la trama verde.

Algunos ejemplos de la trama verde en la GAM se muestran en la **Figura 4.**



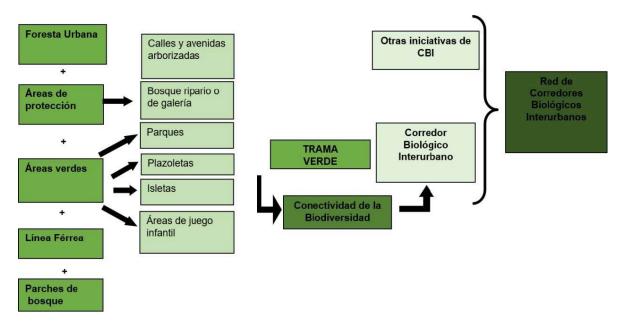


Figura 3. Elementos que conforman la trama verde en la ciudad. Programa de Cuencas Hidrográficas, Municipalidad de San José (Sánchez *et al.*, 2015).



Figura 4. Ejemplos de trama verde en corredores biológicos interurbanos (CBI).

Para octubre del 2019, el ACC cuenta con 6 CBI oficializados (**Figura 5**), de los cuales 5 están dentro de la GAM y representan el 13 % de su territorio, para un total de 32 067 ha.

La gestión de los CBI recae en los comités locales, conformados por entes y personas claves interesadas en promover acciones tendientes a la conectividad estructural y funcional de la biodiversidad urbana por medio de la recuperación y rehabilitación de la trama verde, así como la búsqueda de fondos, promover alianzas estratégicas, educación ambiental, desarrollo de capacidades, entre otros. Además, es el grupo que dirige la planificación estratégica y el monitoreo del accionar y mejora continua del CBI.

Los comités locales de estos 6 CBI cuentan con una participación de 123 personas de las cuales 57 son mujeres y 66 hombres que representan institu-

ciones públicas, empresa privada, ONG, sociedad civil, academia, municipalidades, entre otros. A este grupo se suman gran cantidad de personas que voluntariamente participan en actividades propuestas por los comités locales tales como: aumento de la trama verde por reforestación en áreas de protección o fincas privadas, arborización, huertas comunales, limpieza

de ríos, promoción de buenas prácticas agropecuarias, educación ambiental, comunicación, capacitación a comunidades, agricultores, y miembros de los comités locales, desarrollo de alianzas estratégicas, entre muchas otras (**Figura 6**).

Los CBI son fuente de gran cantidad de servicios ecosistémicos o beneficios que brinda la naturaleza a las ciudades, entre ellos se pueden mencionar: polinización y dispersión, regulación del ciclo del agua, prevención de desastres naturales, prevención de la erosión, ecoturismo y recreación, regulación de la temperatura, conectividad entre muchos otros.

Con el fin de que los CBI realicen una gestión adaptativa, se proponen algunos indicadores para su monitoreo:

1. Dimensión ecológica: procura impactar en un aumento de los espacios verdes por habitante, de la trama verde. Se evaluará la

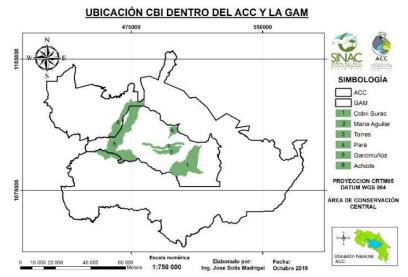


Figura 5. Mapa de los CBI del ACC (ACC, 2019).





Figura 6. Fotos de los CBI citados.

compacidad, siendo esta la representación del crecimiento de ciudad y pérdida de fragmentación, así como cantidad de flora y fauna (principalmente aves por su facilidad en el monitoreo).

- Dimensión hídrica: pretende dar seguimiento a la calidad biológica de los cuerpos de agua, cantidad de nacientes captadas y sistemas de aguas residuales.
- 3. Dimensión de residuos sólidos: pretende monitorear la existencia y el avance de ejecución de los planes de gestión integral de residuos sólidos y recolección diferenciada, en las municipalidades dentro del CBI.
- 4. Dimensión de gestión y gobernanza: procura que el comité local se fortalezca y autoevalúe su gestión con el fin de llevar una mejora continua.
- 5. Dimensión socioeconómica: Promueve que el comité local de seguimiento

y contabilice los proyectos, incentivos, alianzas estratégicas, procesos de educación ambiental, entre otros que beneficien a las comunidades alrededor de los CBI.

Para el desarrollo y fortalecimiento de los CBI, el SINAC-MINAE ha realizado esfuerzos en la consecución de apoyo técnico y financiero, negociando de forma exitosa dos proyectos de cooperación internacional.

El proyecto Paisajes Productivos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el cual tiene un fuerte componente para la consolidación del CBI María Aguilar. El segundo proyecto Biodiver-City con fondos del Ministerio Federal del Medio Ambiente Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de Alemania, ejecutado por GIZ-SINAC-MINAE y que tienen como fin la

implementación de los CBI María Aguilar y Río Torres reserva de la Biosfera.

Ambas iniciativas pretenden desarrollar instrumentos y capacidades para la adecuada gestión de estos CBI y que sirvan como modelos para el resto de los CBI del país. De esta forma se sientan las bases tanto científicas como técnicas de los CBI que vienen a sumar a procesos mayores de país como son las ciudades verdes, iniciativas como el tren eléctrico, fortalecimiento de la planificación estratégica en los cantones relacionados con los CBI y que todo ello revierta en una GAM ecológicamente capaz de mantener las demandas de un desarrollo sostenible en Costa Rica.

Todo lo anterior refleja el éxito del ACC por atender un nuevo paradigma de la conservación de la biodiversidad y

UBICACIÓN DE LOS CB DENTRO DEL ACC

475000

SIMBOLOGÍA

ACC

GMM

APP

72 Los Santos

10 Volcanica Certral Talamaca

10 Para ole las Lapas

10 Montes del Aguacate

11 Para ole las Nabes

11 Cobri Surac

22 Maria Agullar

33 Torres

38 Para de las Nabes

10 Cobri Surac

21 Maria Agullar

38 Garcimunioz

30 Achote

PROVECCION CRTMOS

DATUM WGS 004

AREA DE CONSERVACIÓN

CENTRAL

Ubicación Nacional

ACC

GMM

AREA DE CONSERVACIÓN

CENTRAL

Ubicación Nacional

ACC

GMM

AREA DE CONSERVACIÓN

CENTRAL

Figura 7. Mapa de conservación y conectividad de la biodiversidad en el ACC que suman a un desarrollo sostenible de la GAM (ACC, 2019).

sus ecosistemas urbanos, entre estos, la creación de los CBI. Es así como el ACC cuenta con 11 de los 51 CB del país (de los cuales 6 son CBI), que, unidos a 31 áreas silvestres protegidas, en 3 Reservas de la Biosfera (de importancia internacional), conforman un anillo de conservación y conectividad alrededor de la GAM y que son la base de los servicios ecosistémicos y por ente del bienestar de los habitantes de la GAM (**Figura 7**).

El esfuerzo del ACC y de muchos entes y personas claves, en pro de la conservación y conectividad estructural y funcional de la biodiversidad urbana, permea en la creación de los CBI como una herramienta única e innovadora en las ciudades y que debe ser parte integral y esencial de los planes reguladores, así como de es-

fuerzos país por aspirar hacia ciudades verdes, ciudades sostenibles y por ende a ciudades resilientes.

Los CBI son una plataforma modelo para aplicar soluciones basadas en la naturaleza como aumento de espacios verdes, arborización urbana, paredes y techos verdes, huertas comunales, infraestructura azul, entre otros

Los CBI son fuente de servicios ecosistémicos, los cuales son la base del desarrollo y bienestar humano en las ciudades, al aumentar la



trama verde nuestras ciudades disminuirán la temperatura en las islas de calor, captan mayor CO2, logran un aumento de la biodiversidad y alimento para la vida silvestre, y generan menor riesgo ante desastres naturales, entre otros.

Para el cumplimiento de metas internacionales como los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), los CBI se convierten en espacios piloto para su aplicación.

En síntesis, los CBI son un instrumento de conservación de la biodiversidad por medio de la conectividad estructural de la trama verde en ciudades, con una visión de microcuenca que permite ser un modelo de aplicación para las metas país, conjuntando entes y personas claves y el desarrollo de alianzas estratégicas. Es así como los CBI conllevan a ciudades conectadas ambiental, social y económicamente, generando una ecosolidaridad entre personas y la naturaleza.

Referencias

- Área de Conservación Central SINAC (Sistema Nacional dewÁreas de Conservación, CR).2019. Mapa de Corredores Biológicos Interurbanos del ACC, dentro de la GAM, San José, CR.
- Área de Conservación Central SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación, CR). 2015. Mapa de Conservación y Conectividad del ACC y la GAM Costa Rica, San José, CR.
- Área de Conservación Central. (2019). Mapa de Áreas de Conservación de Costa Rica con énfasis en el ACC. San José, CR.
- Consejo Nacional de Rectores. (2017). Programa Estado de la Nación Segundo informe estado de la justicia / PEN. -- 2 ed. -- San José C.R: Servicios Gráficos, AC ©.2017 344 p.

- La Gaceta No. 101. (1998). Ley de Biodiversidad No. 7788
- La Gaceta No. 103. (2006). Decreto No. 33106-MINAE. Establecimiento del Programa Nacional de Corredores Biológicos del SINAC.
- La Gaceta No. 20. (2017). Decreto No. 40043-MINAE. Regulación del Programa Nacional de Corredores Biológicos del SINAC.
- La Gaceta No. 57. (1985). Decreto Ejecutivo No. 16068-MIDEPLAN. Reglamento a Reforma División Regional del Territorio de Costa Rica, para los efectos de investigación y planificación del desarrollo económico.
- MEA [Millennium Ecosystem Assessment]. (2005). Evaluación de los ecosistemas del milenio. Recuperado de www.millenniumassessment.org
- Organización de las Naciones Unidas (ONU-Noticias). (2019, octubre 3). Recuperado de https://news.un.org/es/story/2019/05/1455481
- Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. (2018). Informe Estado de la Nación 2018. San José, Costa Rica.
- Sánchez, G. Valle, D, Feoli, S, Artavia, R. Estrada, A. Mora, O. Scorza, F. (2015). Propuesta Perfil Técnico para Corredores Biológicos Interurbanos "conectando ciudad ecológica y socialmente fragmentada". Documento no publicado.
- Secretaria del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). (2004). Enfoque por Ecosistemas. Directrices del CDB.
- World Future Council. (2019, octubre 3). Recuperado de https://www.worldfuturecouncil.org/ future-policy-award-2010-winners-announced/