



Ingeniero forestal  
Proceso de Recursos  
Naturales y mejoras de  
cuenca de la Compañía  
Nacional de Fuerza y  
Luz (sfeoli@cnfl.go.cr)

## Restauración ecológica en la Gran Área Metropolitana: la contribución de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz a la resiliencia urbana y los servicios

Sergio Feoli Boraschi



**E**n este artículo analizan las acciones emprendidas por la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL) en procesos de restauración y rehabilitación ecológica en los corredores biológicos interurbanos de la Gran Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica. Se destacan los beneficios ambientales, sociales y estratégicos de estas intervenciones, en especial su aporte a la resiliencia climática, la mejora de los servicios ecosistémicos, la recuperación del espacio público, la disminución de desastres naturales y la mejora de la calidad del agua, elemento vital para la generación hidroeléctrica en la región.

La GAM enfrenta presiones ambientales significativas debido a la urbanización acelerada, el crecimiento poblacional y el cambio climático. En este contexto, la CNFL ha desarrollado una estrategia innovadora de restauración ecológica y rehabilitación de corredores biológicos, que busca integrar conservación, servicios ecosistémicos y bienestar humano. Estas acciones son fundamentales para enfrentar los desafíos ambientales actuales y futuros.

Los corredores biológicos interurbanos son franjas de vegetación natural o restaurada que conectan ecosistemas fragmentados, permitiendo el tránsito de especies y la continuidad ecológica. En la GAM, su propósito es conservar la biodiversidad, conectar áreas verdes urbanas, y ofrecer servicios ambientales esenciales como la regulación térmica, la infiltración de agua y espacios recreativos para la población. Además, funcionan como estrategias de planificación territorial y adaptación al cambio climático.

La CNFL ha desarrollado proyectos en los principales corredores biológicos interurbanos de la GAM como los del río Torres, río Tiribí y río Pará. Las labores incluyen reforestación con especies nativas, control de especies invasoras, revegetación de riberas, restauración de nacientes, creación de viveros comunitarios y educación ambiental. Estas acciones se ejecutan con participación de gobiernos locales, universidades, ONG y

comunidades, mediante procesos participativos y sostenibles.

Los beneficios de estos proyectos son múltiples. A nivel ecológico, se fortalece la conectividad biológica y se mejora la resiliencia frente al cambio climático. Los suelos restaurados reducen la erosión y mitigan riesgos de deslizamientos. La vegetación mejora la infiltración del agua, clave para la recarga de acuíferos y la calidad del recurso hídrico utilizado para generar hidroelectricidad. Socialmente, los corredores devuelven espacios públicos seguros, verdes y saludables a la ciudadanía.

Los proyectos de la CNFL se aplican en múltiples cantones como Curridabat, Goicoechea, Montes de Oca, Desamparados y Tibás, entre otros. La implementación es posible gracias a la colaboración interinstitucional con SINAC, MINAE, municipalidades, asociaciones comunales y centros académicos como la Universidad Públicas y por su-

puesto la comunidad. Esta articulación ha sido clave para escalar las intervenciones, compartir conocimientos y empoderar a las comunidades locales.

La CNFL es una empresa que ha desarrollado con el pasar del tiempo experiencia en el tema de viveros, iniciando sus labores



**Figura 1.** Proceso de siembra y educación ambiental en el Corredor biológico Interurbano Bicentenario Tiribí. Colegio Técnico Profesional de Hatillo

aproximadamente en 1992. Desde ese momento a la fecha, la empresa ha direccionado la labor de sus viveros en función de sus operaciones, atendiendo principalmente al abastecimiento de árboles para rehabilitar microcuencas y corredores biológicos interurbanos de su interés. El objetivo principal de la producción de árboles en los vive-

ros de la CNFL, es ser un insumo en los procesos de recuperación y restauración de hábitat, buscando generar un efecto directo en la mejora del ambiente y en la generación de servicios ecosistémicos

para la sociedad. El vivero de la CNFL produce árboles empleados en procesos de reforestación, restauración ecológica y proyectos de arbolado urbano, así como de plantas ornamentales empleadas en procesos de embellecimiento de jardines y venta a terceras personas.

Actualmente, el material para hacer los procesos de rehabilitación en la GAM proviene del vivero de la CNFL ubicado en Duce Nombre de Coronado, donde se producen aproximadamente 20 000 individuos, tanto para zonas rurales como para áreas urbanas en los corredores biológicos interurbanos.



**Figura 2.** Proceso de educación ambiental y comunal en el Corredor biológico Interurbano Río Torres-Reserva de la Biosfera.



**Figura 3.** Proceso de siembra y educación ambiental en el Corredor Biológico Interurbano Pará-Toyopán.

La CNFL interviene en proceso que conocemos como *fincas en procesos ambientales sostenibles*. En las fincas PAS (Prácticas Ambientales Sostenibles) es donde la Compañía promueve el cuidado del ambiente, junto con las personas propietarias y productoras, en una relación ganar-ganar para todos. Las PAS se encuentran en zonas rurales estratégicas para la CNFL. En los corredores biológicos interurbanos, se hace mediante alianzas entre diferentes actores sociales del paisaje urbano y rural. Al final, se genera una gestión responsable del ambiente y del espacio geográfico.

Las PAS se implementan como herramienta para dirigir las políticas ambientales de la CNFL en favor del mejoramiento del recurso hídrico y edáfico, procurando fortalecer aspectos sociales, económicos, bióticos y geofísicos por medio de procesos de extensión, dirigidos a las unidades productivas con potencial para desarrollar proyectos forestales y agropecuarios sostenibles; se han aplicado tanto en espacios rurales, urbanos, periurbanos de los corredores biológicos interurbanos.

La CNFL reconoce la importancia crítica de las áreas protegidas y de alta biodiversidad para el equilibrio ecológico y la sostenibilidad ambiental.

Al operar en proximidad a estos espacios vitales, la empresa se compromete a implementar prácticas de operación que minimicen su impacto ambiental y promuevan la conservación de estos ecosistemas. Este compromiso se evidencia por medio de la elaboración e implementación de planes de manejo específicos que garantizan la protección de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos esenciales.

**P**arte del plan de gestión ambiental de la empresa incluye las interacciones con organizaciones comunales comprometidas con la conservación y restauración, en estrecha colaboración con autoridades ambientales y gubernamentales. Esto se realiza mediante el soporte a Corredores Biológicos Interurbanos, en el que se brinda asesoría técnica a varias



**Foto 4.** Proceso de siembra el Corredor Biológico Interurbano río Macho.

organizaciones sociales involucradas con esta modalidad de protección, y la plantación de 2 800 árboles desarrollados en viveros de CNFL, en el 2024 e incluye seguimiento silvicultural de los mismos. Las acciones de restauración no solo buscan recuperar áreas degradadas sino también reforzar la conectividad ecológica y fortalecer la resiliencia de los ecosistemas frente al cambio climático.

Aunque se han logrado avances importantes, persisten retos en términos de mantenimiento de áreas restauradas, financiamiento sostenible, presión urbana y conciencia ciudadana. Se plantea fortalecer los mecanismos de gobernanza ambiental, ampliar la red de corredores y consolidar programas de monitoreo y educación ambiental para asegurar la sostenibilidad a largo plazo.

La restauración ecológica liderada por la CNFL en la GAM representa una estrategia efectiva para mejorar la calidad ambiental, la seguridad hídrica y el bienestar urbano. Su enfoque integrador y territorial permite enfrentar simultáneamente problemas ecológicos y sociales, y ofrece un modelo replicable para otras ciudades latinoamericanas. La continuidad de estos esfuerzos será vital para consolidar una GAM resiliente, verde y sostenible.

## Material de consulta

- Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL). (2023). Informe de gestión ambiental. San José, Costa Rica.
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). (2022). Corredores biológicos de Costa Rica. MINAE.
- Calvo-Alvarado, J., McLennan, B., & Sánchez-Azofeifa, G. (2019). Urban forest restoration in tropical cities: Costa Rica's experience. *Urban Forestry & Urban Greening*, 43, 126353.
- Instituto Meteorológico Nacional (IMN). (2023). Informe climático nacional. MINAE, San José.