



Corredores biológicos y pasos de fauna

Regulación en Chile, Costa Rica y España

Autor

Enrique Vivanco Font
Email: evivanco@bcn.cl
Tel.: (56) 32 226 3195

Nº SUP: 139175

Resumen

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) define corredor biológico como un espacio geográfico claramente definido que es administrado y manejado en el largo plazo con el fin de mantener o restaurar la conectividad ecológica de forma efectiva.

En Chile, la actual Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030 reconoce el problema de la fragmentación de los ecosistemas, pérdida de conectividad y su impacto sobre la diversidad biológica. Considerando esto, la futura ley que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Trámite en Tribunal Constitucional) los define como un espacio que conecta paisajes, ecosistemas y hábitats, facilitando el desplazamiento de las poblaciones y el flujo genético de las mismas, que permite asegurar el mantenimiento de la biodiversidad y procesos ecológicos y evolutivos y evitar la fragmentación de hábitats. En particular, esta ley se hace cargo (artículo 54º) de Integrar y conectar los procesos ecológicos que se producen en el país a través de corredores biológicos, zonas de amortiguación y otros instrumentos de conservación.

El Decreto Ejecutivo No. 40043-MINAE en Costa Rica, tiene por función regular el Programa Nacional de Corredores Biológicos. Asimismo, el manejo de los corredores biológicos se hace mediante: el Programa Nacional de Corredores Biológicos (PNCB); Programa Regional en cada Área de Conservación; y Comités Locales de Corredores Biológicos.

Mientras en España, la Ley del Patrimonio Natural 42/2007 (reformada por Ley 33/2015), se reconoce la importancia de la conectividad y los corredores ecológicos. Estos tienen definición legal, su establecimiento y la consolidación de los mismos corresponde a los planes de ordenación de los recursos naturales, en concordancia con la red Natura 2000. También, se cuenta con la Ley de Vías Pecuarias 3/1995 que son una forma de medios de conectividad ecológica que considera aspectos culturales, son las conocidas vías pecuarias.

Introducción

El documento explica brevemente conceptos de corredores biológicos y su uso en obras civiles. Se busca información sobre la regulación en Chile y extranjero. En particular, se muestra el caso de Costa Rica que tiene abundante información y experiencia en el desarrollo e implementación de corredores biológicos. También, se ve el caso de España con la inclusión de vías de conectividad que incorporan el componente cultural.

La información, resultado de la búsqueda, es citada en el informe.

Corredor biológico

En el informe de la UICN “Lineamientos para la conservación de la conectividad a través de redes y corredores ecológicos 2020¹”, se ponen en contexto algunos conceptos importantes a considerar respecto a la importancia de la conectividad para la conservación biológica.

En primer lugar, que se entiende por conectividad ecológica:

...el libre movimiento de especies y el flujo de los procesos naturales que sostienen la vida en la Tierra (CMS, 2020).

Entonces, la importancia de la conectividad ecológica en un escenario donde los ecosistemas del planeta han sido degradados y fragmentados por la actividad humana. De acuerdo al informe UICN (2020) la situación es que:

... más del 75 % de los ecosistemas terrestres (excepto la Antártida) ha sido directamente modificado por actividades antrópicas (Ellis et al., 2010) y el 70 % de las áreas silvestres que persisten en el mundo se ubican en solo 5 países (Watson et al., 2018). La huella humana se extiende también a los océanos: el 87 % de los biomas marinos han sido impactados por la sobrepesca, descargas de nutrientes y el cambio climático (Jones et al., 2018).

Por lo tanto:

Sin la conectividad, los ecosistemas no pueden funcionar de forma adecuada y sin ecosistemas funcionales, **la biodiversidad y otros elementos fundamentales de la vida corren peligro**.

La perturbación o ausencia de la conectividad ecológica ocurre como consecuencia de la ‘fragmentación’, es decir la división de hábitats, ecosistemas o tipos de uso de suelo en parcelas cada vez más pequeñas.

¹ Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, UICN. (2020). Lineamientos para la conservación de la conectividad a través de redes y corredores ecológicos. Disponible en: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-030-Es.pdf> (Agosto 2023).

Es en este sentido, una forma de corregir la falta de conectividad es el desarrollo e implementación de corredores biológicos o ecológicos que son una herramienta que permite el flujo de información entre especies:

La UICN define corredor ecológico como:

... un espacio geográfico claramente definido que es administrado y manejado en el largo plazo con el fin de mantener o restaurar la conectividad ecológica de forma efectiva.

Asimismo, otros términos utilizados de modo similar son: “conexiones”, “pasos seguros”, “áreas de conectividad ecológica”, “zonas de conectividad ecológica” y “áreas de permeabilidad”.

Otros conceptos utilizados por la UICN son “Otras medidas efectivas de conservación basadas en área” u **OMEC** y **Red ecológica** (para la conservación). El primero, **OMEC**, es definido como:

Un área geográficamente definida, que no sea un área protegida, que se administra y maneja de manera que se logran resultados positivos y sostenidos en el largo plazo para la conservación in situ de la biodiversidad con funciones y servicios ecosistémicos asociados y, cuando corresponda, que conserva también valores culturales, espirituales y otros relevantes a nivel local.

Por **red ecológica**:

Sistema de hábitats núcleo (áreas protegidas, OMEC y otras áreas naturales intactas), **conectados a través de corredores ecológicos** y que son establecidos, restaurados según sea necesario y preservados para conservar la diversidad biológica de los sistemas que han sido fragmentados.

Servidumbre ecológica/ pasos de fauna

Los pasos de fauna² son las vías que permiten conexiones entre hábitats cercanos a una obra como carreteras o autopistas. Estas vías (de muy variadas formas) permiten la comunicación de un lado a otro, por ejemplo un hábitat dividido por una vía férrea.

Entre sus ventajas y características:

- Evitan las colisiones entre la fauna local y los vehículos;
- Reducir el efecto de la fragmentación del hábitat.
- Las estructuras van desde túneles, viaductos y puentes por tipo de animal, también, túneles para anfibios, escaleras para peces, azoteas verdes para mariposas y aves. Tendidos de cable o cuerda para mamíferos arbóreos (monos o ardillas). También estructuras mixtas para diferentes especies, e incluso el paso de personas³.

² También se refieren como *stepping stone* (en inglés, pasos de conexión), ecoductos, puentes verdes, entre otros.

³ Ladera sur (2021). Pasos de fauna y corredores biológicos: el desafío de Chile frente a alternativas para proteger la fauna silvestre y conectar hábitats y ecosistemas. Disponible en: <https://laderasur.com/articulo/pasos-de-fauna-y-corredores-biologicos-el-desafio-de-chile-frente-alternativas-para-proteger-la-fauna-silvestre-y-conectar-habitats-y-ecosistemas/> (Agosto 2023).

- Es importante considerar en el diseño el tipo de vegetación del lugar, también reducir el nivel de ruido.

En Chile surgen propuestas, como es el **uso de las obras de drenaje**⁴:

...son túneles destinados a evitar que el agua subterránea ascienda hasta subrasante (suelo de fundación de la estructura del pavimento), prevenir que el agua de los arroyos sea remansada por los terraplenes y evitar que los cortes de suelo se saturen con el peligro de derrumbe, deslizamientos y fallas que eso supone.

El Proyecto “Fauna impactada en las carreteras y caminos de Chile”, ha detectado animales cruzando bajo la carretera por estos ductos. En el proyecto se pudo detectar (por cámaras trampa) la presencia de zorros, aves, conejos y liebres. También, un gato Colo-Colo⁵.

Chile

Considerando la importancia de la conectividad para la conservación de la biodiversidad, es que se incluye el concepto de corredores biológicos o ecológicos en la primera Estrategia de Biodiversidad.

Estrategia Nacional de Biodiversidad 2003⁶

En la primera Estrategia Nacional de Biodiversidad del 2003 que establece la importancia de los corredores biológicos. Particularmente, como parte de (II) Líneas estratégicas y acciones propuestas para cada una de ellas, literal d) Establecer **corredores biológicos o ecológicos**:

...para **asegurar una conectividad** entre zonas protegidas y áreas con una biodiversidad importante, con el **fin de contrarrestar la fragmentación de los hábitats**. Estos corredores deberán permitir el incremento en tamaño y aumentar las probabilidades de supervivencia de las poblaciones más pequeñas.

Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030⁷

De la misma forma, en la vigente Estrategia Nacional de Biodiversidad, se remarca la presión que las actividades antrópicas están ejerciendo sobre los ecosistemas:

... los **ecosistemas están sometidos a procesos de degradación, fragmentación** y pérdida. Los principales promotores de ello son los factores antrópicos, siendo históricamente **el cambio de uso de suelo el que ha ocasionado mayores modificaciones** en los ecosistemas terrestres naturales del país.

Dentro de los instrumentos para la conservación y protección de la biodiversidad, se identifica el establecimiento de una **infraestructura ecológica**, la cual puede incluir zonas de amortiguación,

⁴ Op.cit. Ladera sur (2021).

⁵ Ibídem.

⁶ CONAMA, Comisión Nacional del Medio Ambiente (2003). Estrategia Nacional de Biodiversidad 2003. Disponible en: <https://www.cbd.int/doc/world/cl/cl-nbsap-01-es.pdf> (Agosto 2023).

⁷ MMA, Ministerio de Medio Ambiente (2017). Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030. Disponible en: https://estrategia-aves.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/03/MMA_2017_Estrategia_Nacional_Biodiversidad_2017-2030.pdf (Agosto 2023).

corredores biológicos u otras áreas de soporte. Todo esto, teniendo presente que la biodiversidad se extiende tanto dentro como fuera de estas áreas protegidas.

Por infraestructura ecológica la Estrategia 2017-2030 entiende:

...una red de ecosistemas naturales, seminaturales y antropogénicos, estratégicamente planificada, diseñada y manejada, que funciona para proveer un amplio rango de servicios ecosistémicos y bienestar a los habitantes de un territorio (...) La planificación de la infraestructura ecológica no es algo suntuario sino una necesidad, puesto que constituye la expresión espacial de los objetivos de biodiversidad.

Específicamente, se establece el Objetivo estratégico: Proteger y restaurar la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos:

13. Promover la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos por medio del fomento y desarrollo de la complementariedad del SNAP con otros instrumentos de conservación (zonas de amortiguación, paisajes de conservación, **áreas de conectividad**, entre otros).

La Meta para este objetivo estratégico es:

...al 2020, el 30% de los procesos de actualización de políticas públicas e instrumentos de ordenamiento territorial (terrestres y marinos) propenderán a incorporar en su formulación zonas de amortiguación, **corredores ecológicos** y otras figuras de protección basadas en áreas, toda vez, que aplique; al 2030, propenderán a su incorporación el 60% de los procesos.

Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Al mismo tiempo que se desarrolla e implementa la Estrategia 2017-2030, se crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SBAP, Boletín N° 9404 – 12) se define en el Artículo N° 3 **corredor biológico**:

... un espacio que conecta paisajes, ecosistemas y hábitats, facilitando el desplazamiento de las poblaciones y el flujo genético de las mismas, que permite asegurar el mantenimiento de la biodiversidad y procesos ecológicos y evolutivos y evitar la fragmentación de hábitats.

Asimismo, en el Artículo 54° sobre “Objetivos del Sistema”⁸ se señala que el Sistema tendrá los siguientes objetivos:

f) Integrar y conectar los procesos ecológicos que se producen en el país a través de corredores biológicos, zonas de amortiguación y otros instrumentos de conservación.

⁸ Por Sistema, el artículo 53° dice que el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, está constituido por el conjunto de áreas protegidas, del Estado y privadas, terrestres y acuáticas, marinas, continentales e insulares.

Costa Rica

La legislación de Costa Rica (Decreto Ejecutivo No. 40043-MINAE)⁹ define corredor biológico como:

Artículo 4°- Un corredor biológico es un territorio continental, marino-costero e insular delimitado cuyo fin primordial es proporcionar conectividad entre áreas silvestres protegidas: así como entre paisajes, ecosistemas y hábitat naturales o modificados sean rurales o urbanos para asegurar el mantenimiento de la biodiversidad y los procesos ecológicos y evolutivos; proporcionando espacios de concertación social para promover la inversión en la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en esos espacios.

El mismo decreto indica los tipos de corredores biológicos (Artículo 5°) existentes en el país:

a) Corredores Biológicos Interurbanos (CBI). Extensión territorial urbana que proporciona conectividad entre paisajes ecosistemas y hábitats modificados o naturales, que interconectan microcuencas tramo verde de las ciudades (parques urbanos. áreas verdes. calles y avenidas arborizadas, línea férrea. isletas y bosque a orilla del río, otros) 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.

b) Corredores Biológicos Marino -Costeros (CBMC). Ex tensión marina costera o insular delimitada cuyo fin primordial es proporcionar conectividad entre áreas marinas protegidas ecosistemas y hábitats, para facilitar el desplazamiento de la biodiversidad, y el mantenimiento de los procesos ecológicos y evolutivos presentes.

La gestión de los corredores biológicos se hace

- Un Programa Nacional de Corredores Biológicos (PNCB)
- Un Programa Regional en cada Área de Conservación
- Comités Locales de Corredores Biológicos

Programa nacional de corredores biológicos (PNCB)¹⁰

De la página web del PNCB se muestra que durante el desarrollo del Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano, se crea el actual Programa mediante el Decreto Ejecutivo 33106-MINAE de mayo del 2006. Se crea además los Programas Regionales de Corredores Biológicos:

... siendo éstos la plataforma regional (en las unidades territoriales del SINAC) de apoyo al Programa Nacional, cumpliendo un papel facilitador para las iniciativas en los corredores biológicos. Actualmente, existen 44 corredores biológicos oficializados, que abarcan un territorio de aproximadamente 16.927 km², que significan un 33.1% del territorio nacional.

Conjuntamente, el Decreto Ejecutivo 40043-MINAE publicado en el 2017 declara:

⁹ Decreto Ejecutivo No. 40043-MINAE. Regulación del Programa Nacional de Corredores Biológicos. Disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/cos163444.pdf> (Agosto 2023).

¹⁰ Programa nacional de corredores biológicos. Disponible en: <https://biocorredores.org/corredoresbiologicos/programa-nacional-de-corredores-biologicos> (Agosto 2023).

... a los corredores biológicos de interés público y establece la figura de comités locales como aquellos espacios de articulación y participación establecidos para la gestión de los corredores biológicos, integrados por representantes del SINAC, otras instituciones gubernamentales, gobiernos locales, organizaciones de base y no gubernamentales, así como de los sectores productivo y privado.

También,

...el PNCB apoya en el cumplimiento de la Política Nacional de Biodiversidad 2015-2030, la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025 y la Estrategia y Plan de Acción de Adaptación del Sector Biodiversidad al Cambio Climático 2015-2025. A nivel institucional, el PNCB contribuye a implementar el Plan Estratégico del SINAC 2016-2025 y por último en la implementación de la Estrategia y el plan de acción para la adaptación del sector biodiversidad de Costa Rica al cambio climático 2015-2025.

Guía Ambiental: Vías amigables con la vida silvestre 2014¹¹

Esta Guía funciona como un instrumento técnico, especializado y de fácil acceso y aplicación para el desarrollo de infraestructura vial.

El objetivo principal es:

La conservación y recuperación de la vida silvestre, minimizando el impacto del desarrollo de la infraestructura vial en el territorio nacional, a través de la aplicación de medidas ambientales específicas.

Las medidas propuestas en este Guía se enfocan en:

Promover cambios significativos al modelo de carreteras tradicional; y

Convertir la red vial nacional en un ejemplo de armonía entre el desarrollo vial y conservación de la diversidad biológica.

Proyectos o tipos de obras objetivo de las propuestas:

- Los lineamientos deben ser ejecutados en proyectos de construcción, mejoramientos o rehabilitación vial.
- Durante las etapas de planeación, construcción y operación. Las carreteras en fase de operación también pueden implementar estas mejoras ambientales.
- Los caminos internos de proyectos (urbanísticos, aeropuertos, hidroeléctricos, parques eólicos, terminales de contenedores, etc.)

¹¹ Guía Ambiental: Vías amigables con la vida silvestre 2014. Disponible en: <https://conservationcorridor.org/wp-content/uploads/GuiaVAVS-FinalWeb.pdf> (Agosto 2023).

- Carreteras primarias, secundarias o terciarias (de uno, dos o más carriles), las carreteras asfaltadas, y los caminos en lastre o trocha. También, los casos (caminos en desuso) donde no se realicen nuevos proyectos

Medidas propuestas:

- a) Identificar las áreas ambientalmente frágiles cercanas o en el área del proyecto (área de influencia);
- b) Identificar la vida silvestre vulnerable al impacto vial cercanas o en el área del proyecto (área de influencia);
- c) En este primer paso, la Guía advierte que de no identificarse alguna de las condiciones anteriores (a y b), se termina el proceso. De lo contrario, se continúa con los pasos siguientes.
- d) Identificar los sitios de cruce de vida silvestre, donde los animales tienen sus vías de comunicación;
- e) En este paso, ya se conocen las rutas y los animales que las utilizan. Corresponde generar medidas ambientales específicas para estas especies y en los puntos identificados;
- f) El monitoreo y rescate de vida silvestre debe realizarse durante la etapa de construcción y operación del proyecto; y
- g) Importante es considerar la educación ambiental como elemento central durante todas las etapas del proyecto vial.

España

En la **Ley del Patrimonio Natural 42/2007**¹² (reformada por Ley 33/2015), se reconoce la importancia de la conectividad y los corredores ecológicos. Estos tienen definición legal, su establecimiento y la consolidación de los mismos corresponde a los planes de ordenación de los recursos naturales, en concordancia con la red Natura 2000¹³.

Corredores ecológicos y Áreas de montaña. Se ordena que las administraciones públicas:

- Preverán, en su **planificación ambiental o en los planes de ordenación** de los recursos naturales, mecanismos para lograr la conectividad ecológica del territorio (Artículo 21);
- Estableciendo o restableciendo corredores, en particular entre los espacios protegidos Red Natura 2000 y entre aquellos espacios naturales de singular relevancia para la biodiversidad (Artículo 21);

¹² Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-21490#:~:text=Objeto.-,Esta%20Ley%20establece%20el%20r%C3%A9gimen%20jur%C3%ADdico%20b%C3%A1sico%20de%20la%20conservaci%C3%B3n,el%20art%C3%ADculo%2045.2%20de%20la> (Agosto 2023).

¹³ Red Natura 2000: es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitat y de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas en virtud de la Directiva Aves. Su objetivo es “asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los tipos de hábitat en Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad”. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-prottegidos/red-natura-2000.html> (Agosto 2023).

- Las Administraciones Públicas promoverán unas directrices de conservación de las áreas de montaña que atiendan, como mínimo, a los valores paisajísticos, hídricos y ambientales de las mismas (Artículo 21); y
- **Aprobar y aplicar los planes ambientales o de ordenación de los recursos naturales**, incluyendo en ellos las pertinentes medidas de conectividad ecológica (Artículo 22).

En el documento “Régimen jurídico de los corredores ecológicos 2017”¹⁴ se indica, respecto a la conectividad en la normativa e instrumentos de planificación territorial, que:

- a) pasa a ser un objetivo de primer orden en el régimen de conservación de los recursos naturales, que e impulsa a través de un marco estratégico estatal;
- b) en general, ha de asumirse en la planificación ambiental y territorial;
- c) particularmente se configura como elemento lógico de los planes de ordenación de los recursos naturales;
- d) afecta no sólo a los espacios de la red Natura 2000, sino también a aquellos otros “de singular relevancia para la biodiversidad”; y
- e) se realiza fundamentalmente a través de corredores ecológicos que pueden adoptar una estructura lineal y continua o la forma de puntos de enlace.

Ley de Vías Pecuarias 3/1995¹⁵

Una forma de medios de conectividad ecológica que considera aspectos culturales, son las conocidas vías pecuarias, que:

... constituyen el primer ejemplo de toma de conciencia legislativa sobre la necesidad de garantizar las conexiones ecológicas (...) ser consideradas como auténticos corredores ecológicos, esenciales para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético de las especies silvestres.

Asimismo, las vías pecuarias son¹⁶:

... bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas (...) forman parte de prácticas agrícolas y ganaderas milenarias, que han modelado gran variedad de biotopos y ecosistemas seminaturales, a los que se han adaptado progresivamente las especies salvajes.

¹⁴ López R., F. (2017). Régimen jurídico de los corredores ecológicos. Revista Ambienta 119, pp.52-65. Disponible en: https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_AM%2FPDF_AM_Ambienta_2017_119_52_65.pdf (Agosto 2023).

¹⁵ Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-7241> (Agosto 2023).

¹⁶ Op.cit. López R., F. (2017).

Ley Evaluación ambiental 21/2013¹⁷

Los proyectos que mayormente contribuyen a la interrupción de la conectividad, por ejemplo carreteras y ferrocarriles, son evaluados ambientalmente. En el estudio de impacto ambiental que corresponde presentar al promotor, han de evaluarse y cuantificarse los efectos previsibles, directos o indirectos, sobre la flora, la fauna y la biodiversidad. Específicamente, el Artículo 35°, literal e), sobre el Estudio de impacto ambiental:

Medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los posibles efectos adversos significativos sobre el medio ambiente y el paisaje

Nota aclaratoria

Asesoría Técnica Parlamentaria, está enfocada en apoyar preferentemente el trabajo de las Comisiones Legislativas de ambas Cámaras, con especial atención al seguimiento de los proyectos de ley. Con lo cual se pretende contribuir a la certeza legislativa y a disminuir la brecha de disponibilidad de información y análisis entre Legislativo y Ejecutivo.



Creative Commons Atribución 3.0
(CC BY 3.0 CL)

¹⁷ Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-12913> (Agosto 2023).