



CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA

ESCUELA DE POSGRADO

Vínculo entre la conectividad social y la conectividad ecológica en los
corredores biológicos: el caso de San Juan la Selva y Volcánica Central
Talamanca, Costa Rica

Por

YURI VIVIANA MARTÍNEZ MELO

Tesis sometida a consideración de la Escuela de Posgrado
Como requisito para optar por el grado de

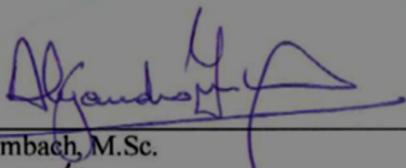
Magister Scientiae en Manejo y Conservación de
Bosques Tropicales y Biodiversidad

Turrialba, Costa Rica, 2012

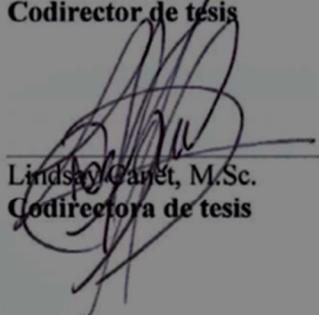
Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma por la División de Educación y la Escuela de Posgrado del CATIE y aprobada por el Comité Consejero del estudiante, como requisito parcial para optar por el grado de

**MAGISTER SCIENTIAE EN MANEJO Y CONSERVACIÓN DE
BOSQUES TROPICALES Y BIODIVERSIDAD**

FIRMANTES:



Alejandro Imbach, M.Sc.
Codirector de tesis

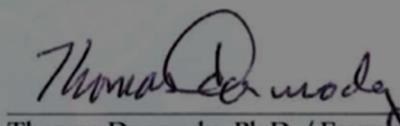


Lindsay Carlet, M.Sc.
Codirectora de tesis

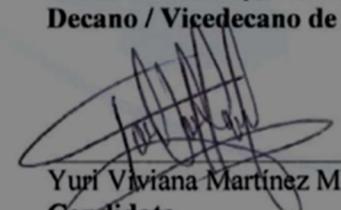
Olivier Chassot, Ph.D.
Miembro Comité Consejero



Milared Jiménez, M.Sc.
Miembro Comité Consejero



Thomas Dormody, Ph.D. / Francisco Jiménez, Dr. Sc.
Decano / Vicedecano de la Escuela de Posgrado



Yuri Viviana Martínez Melo
Candidata

DEDICATORIA

A la luz que alumbra mi cielo y mi corazón.... mi PADRE CELESTIAL

A quienes les debo una vida entera de dedicación y amor... mis padres OMAR y ELIZABETH

A mis compañeros de vida... mis hermanos DAVID, MICHAEL, JHONNY y JUAN CARLOS

Al angelito que siempre acompaña mi camino desde la eternidad... JAZMIN

A mi angelito en ticolandia, mi mejor compañía y mi amor.... mi DARI

*"No hay mejor medida de lo que una persona es,
que lo que hace cuando tiene completa libertad de elegir"*

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por su infinita gracia y amor, por su presencia en mi corazón y porque si Él esta a mi lado, quien estará en contra?

A mis padres, por su entrega, sacrificio y amor para que hoy sea, quien soy.

A mi familia, por su apoyo incondicional en la distancia.

A mi Dario, por su amor y su gran apoyo... por ser mi familia en Costa Rica.

A mi estimado profe Alejandro, cuando sea grande quiero ser como él!!!

A Lindsay, por su linda amistad y compartir sus experiencias y conocimientos a esta servidora... es una excelente aliada trabajando en equipo!

A Mildred, su experiencia la convierten en una maestra!

A Olivier, admiración y respeto por su constante trabajo para proteger a los que no se pueden defender.

A Claudia Bouroncle, por compartir su conocimiento y apoyar en la construcción de la idea!

A Guisselle, por su paciencia y su gran colaboración para que todo saliera súper bien!

A los miembros de los corredores biológicos San Juan la Selva y Volcánica Central, por sus valiosos aportes y por abrir las puertas para que una colombiana se sentara a escucharlos platicar.

A Isabel Gutiérrez, por sus aportes y orientaciones que ayudaron a aterrizar las ideas.

A Francisco Jiménez, por ese espíritu de colaboración para sus estudiantes y en especial para mí y las redes!!!

A Cristian Brenes y Juan Carlos Zamora, ayudaron un montón a entender lo que no comprendí durante un año... muchas gracias!

A Bernal, por su confianza depositada para integrar su equipo de trabajo.

A Marthica, Aranjid y Jeannette, por su compromiso y dedicación para que nosotros cumplamos paso a paso y exitosamente con éste sueño!!!

Al CATIE, porque esta experiencia apporto en mi crecimiento personal y profesional, porque en un pequeño territorio se mueve el mundo, por todo lo vivido... gracias!

A mis compañer@s de promoción 2011-2012, que manera de codearse con gente tan inteligente, pilosa y echada pa´lante, excelentes personas... los mejores recuerdos de Catie se quedan en mi corazón (y por suerte en las fotos!) de todos con quienes compartimos este momento de nuestras vidas.

BIOGRAFIA

La autora nació en la ciudad de Pasto (Nariño), Colombia, el 6 de marzo de 1983. Es egresada de la Universidad de Nariño en el año 2005, obteniendo el título de Ingeniera Agroforestal y en el año 2010 obtuvo el título de Especialista en Gerencia Social en la misma institución. Desde el 2005 se desempeñó como consultora en cargos de gobierno y en el sector privado. A partir del año 2009 ejerce la docencia universitaria, colaborando con diferentes profesores e investigadores en reconocidos centros educativos del sur de Colombia. En el año 2011 ingresa al Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza – CATIE en Costa Rica para realizar sus estudios de posgrado en el programa de maestría en Manejo y Conservación de Bosques Tropicales y Biodiversidad, como también en la especialización de Práctica en Desarrollo de la misma institución. Actualmente hace parte del equipo de trabajo de la Cátedra Internacional de Áreas Protegidas y Corredores Biológicos “Kenton Miller” de CATIE. Su trabajo de investigación se desarrolló en el ámbito de las estrategias de conservación y como caso de estudio en corredores biológicos en Costa Rica.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
BIOGRAFIA	V
CONTENIDO.....	VI
RESUMEN	IX
SUMMARY	X
ÍNDICE DE CUADROS.....	XI
INTRODUCCION	1
1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	2
1.1. Objetivo general	2
1.2. Objetivos específicos	2
2. PREGUNTAS DE INVESTIGACION	3
3. MARCO CONCEPTUAL	4
3.1. Biología de la conservación	4
3.2. Ecología del paisaje.....	4
3.3. Patrones de paisaje y su cuantificación	4
3.3.1. <i>Fragmentación del paisaje</i>	5
3.3.2. <i>Fragmentación por causas antropogénicas</i>	6
3.4. Estrategias de conservación	7
3.5. Corredores biológicos	8
3.5.1. <i>Conectividad estructural</i>	8
3.5.2. <i>Medidas de conectividad estructural</i>	9
3.5.3. <i>Modelo de conectividad ecológica</i>	9
3.6. Experiencias regionales en corredores biológicos: el Corredor Biológico Mesoamericano	10
3.7. Experiencia nacional de corredores biológicos: Programa Nacional de Corredores Biológicos en Costa Rica.....	11
3.8. Enfoque de capitales: la importancia del capital natural y el capital social	12
3.8.1. <i>Capitales de la comunidad</i>	12
3.8.2. <i>La importancia del capital social</i>	15
3.8.3. <i>Conectividad social. Redes y estructuras sociales en estrategias de conservación</i> ..	15
3.8.4. <i>Las alianzas estratégicas en la estructura social de los corredores biológicos</i>	16
3.9. Los sistemas socioecológicos.....	16
4. METODOLOGIA.....	18
4.1. Enfoque de investigación	18
4.2. Ubicación y descripción del área de estudio	18

4.2.1. Corredor Biológico San Juan la Selva.....	20
4.2.2. Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca	21
4.3. Primera etapa. Conectividad ecológica (capital natural) de los corredores biológicos: dos experiencias locales que apuntan a ello	23
4.3.1. Recursos con los que cuentan los corredores biológicos de estudio: situación general e historia	23
4.3.2. Estado del capital natural de los corredores biológicos a partir de su conectividad estructural.....	24
4.4. Segunda etapa. Importancia de la conectividad social (capital social) en los corredores biológicos	25
4.4.1. El rol de los actores estratégicos en los corredores biológicos.....	25
4.4.2. Relaciones entre las organizaciones y los corredores biológicos y su vínculo en la consolidación del capital natural: Análisis de redes sociales.....	30
4.4.3. Capacidad institucional de los corredores biológicos	32
4.5. Tercera etapa. Optimizando los esfuerzos locales en los corredores biológicos de Costa Rica.....	35
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	36
Primera etapa. Invirtiendo en la conectividad ecológica (capital natural) de los corredores biológicos: dos experiencias locales que apuntan a ello	36
5.1. Capitales que enlazan los corredores biológicos	36
5.1.3. Estado del capital natural en el contexto nacional y local	49
5.1.4. Conectividad estructural (capital natural) en los corredores biológicos San Juan la Selva y Volcánica Central Talamanca.....	52
Segunda etapa. Importancia de la conectividad social (capital social) en los corredores biológicos.....	64
5.2. La estructura social local en los corredores biológicos: ¿estática o dinámica?.....	64
5.2.1. Actores estratégicos en la gestión de los corredores biológicos.....	67
5.2.2. La estructura social en función de las relaciones entre los que integran los corredores biológicos.....	76
5.2.3. Las brechas de la capacidad institucional de los corredores biológicos de estudio..	86
Tercera etapa. Optimizando los esfuerzos locales en los corredores biológicos de Costa Rica	89
5.3. ¿Los corredores biológicos se están conectando?.....	89
5.4. El corredor biológico como plataforma de producción de recursos sociales	91
5.4.1. La conectividad social en los corredores biológicos: redes sociales y flujos de información	92
5.4.2. La planificación como herramienta de gestión para el fortalecimiento institucional de los corredores biológicos	92
5.5. Modelo de gestión eficiente de los corredores biológicos locales.....	93
5.5.1. Estructura organizacional.....	94
5.5.2. Medios y estrategias de vida para pobladores locales	95
5.5.3. Participación efectiva.....	96

5.6. Contribuciones al desarrollo	100
5.7. Contribuciones al diseño de políticas.....	101
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
7. BIBLIOGRAFIA.....	105
ANEXOS.....	114

Martinez, Y. 2012. Vínculo entre la conectividad social y la conectividad ecológica en los corredores biológicos: el caso de San Juan la Selva y Volcánica Central Talamanca, Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. 161 p.

RESUMEN

Las estrategias de conservación de la biodiversidad han llevado a la formulación e implementación de acciones que integren los sistemas protegidos con paisajes en donde el desarrollo está avanzando en igual medida que la degradación de dichos paisajes. En el marco de los acuerdos internacionales se adopta la planificación adecuada de Áreas Protegidas, de donde se considera la creación de Corredores Biológicos (CB) como una estrategia de trabajo. Los CB promueven la conectividad estructural y funcional entre hábitats naturales que comprenden su Capital Natural (CN), asegurando el paso y el refugio de especies de flora y fauna y sus diferentes procesos ecológicos. Las unidades ecológicas antes mencionadas son vistas actualmente como unidades de gestión de la biodiversidad que mantienen la conectividad y los procesos ecológicos. En estas unidades se vinculan los sistemas naturales y los sistemas sociales. El sistema social puede enmarcarse desde el enfoque de Capital Social (CS) y las relaciones de confianza, colaboración y reciprocidad entre los actores que inciden en el fortalecimiento del CN de los CB. La investigación se basó en dos casos destacados de establecimiento de CB en Costa Rica, los corredores biológicos San Juan la Selva y Volcánica Central Talamanca. Para el desarrollo del estudio se aplicaron diferentes metodologías descriptivas tales como diagnóstico de capitales de la comunidad, líneas de tiempo, análisis CLIP, análisis de redes sociales, capacidad institucional y triangulación de métodos. Con esta información se aproximó a una primera validación del concepto de CS en plataformas de gestión que se constituyen en los CB y la precisión de su valoración en el contexto de la conectividad social. Los resultados obtenidos indican que la conectividad social en plataformas de gestión como lo son los corredores biológicos no responden directamente al fortalecimiento de la conectividad ecológica, pero algunas características sí permiten ver esta incidencia. Esta relación es efectiva cuando en la estructura social de un corredor biológico se tiene claro hacia dónde quiere llegar, como lo va a hacer y quien será el responsable de cada acción a realizar. La planificación efectiva se convierte entonces, en una herramienta esencial para el cumplimiento de los objetivos. Esto tiene una estrecha relación con los actores que participan en estas plataformas, principalmente los agentes de cambio, quienes canalizan mayores oportunidades por su posición central dentro de la red social. Con los resultados obtenidos fue posible proponer un primer modelo de gestión eficiente de los corredores biológicos donde se incluyen y definen tres grandes componentes: *la estructura organizacional, los medios y estrategias de vida para los pobladores locales y la participación efectiva* en estas plataformas de gestión. La suma de estos tres componentes se aproxima a los recientes enfoques de sistemas socioecológicos que se están desarrollando en diferentes lugares del mundo.

Palabras claves: estrategia de conservación, corredor biológico, capital social, capital natural, análisis social.

Martinez, Y. 2012. Linkage between social connectivity and ecological connectivity in biological corridors: the case of San Juan la Selva and Volcánica Central Talamanca, Costa Rica. M.S. Thesis Turrialba, CR, Tropical Agricultural Research and Higher Education Center CATIE. 161 p.

SUMMARY

Strategies for biodiversity conservation have led to the formulation and implementation of systems that integrate protective actions where development advances simultaneously with the degradation of the respective landscapes. Considered a working strategy under the international agreements framework, proper planning of protected areas are adapted and carried out through the implementation of biological corridors (BC). Biological Corridors, comprised mainly of Natural Capital (NC), promote structural and functional connectivity between natural habitats, passage and refuge of wildlife species and ensures their different ecological processes. The above mentioned ecological units are currently seen as units of biodiversity management that maintain ecological processes and connectivity. In these units natural systems are linked with social systems. The social system, framed from the Social Capital approach (SC) includes confidence relations along with cooperation and reciprocity among actors involved in strengthening Natural Capitals within Biological Corridors. The research is based on two prominent cases of biological corridors established in Costa Rica, San Juan la Selva and the Talamanca Central Volcanic Biological Corridors. The study was carried out with the use of different descriptive methodologies and tools such as community capitals diagnosis, historical time lines, CLIP, social networks, and institutional capacity analysis. With this information a first validation of the concept of SC on management platforms in reference to Biological Corridors was approximated and the accuracy of its valuation applied in the context of social connectivity. The research findings indicate that social connectivity management platforms such as biological corridors do not respond directly to strengthening ecological connectivity; however some features may allow you to view certain incidence. This relationship is effective when within the social structure of a biological corridor objectives are clearly defined so as to determine what actions will be carried out and who the personnel responsible for each action are. Effective planning thus becomes an essential tool for achieving specific objectives. This has a close relationship with the actors involved at these platforms, primarily the agents of change, who channel opportunities from central positions within the social network. With the results obtained it was possible to propose an efficient management model of biological corridors which includes the definition of three major components: the organizational structure, resources and livelihood strategies for local people and effective participation at these management platforms. The sum of these three components is similar to recent social-ecological systems approaches that are being developed in different parts of the world.

Keywords: conservation strategy, biological corridor, social capital, natural capital, social analysis

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Objetivos y preguntas de investigación.....	3
Cuadro 2. Estados de perturbación de paisajes.....	6
Cuadro 3. Estructura del PNCB en Costa Rica.....	12
Cuadro 4. Definiciones de algunos autores sobre capital social.....	14
Cuadro 5. Reclasificación de acuerdo a dos tipos de cobertura para este estudio.....	24
Cuadro 6. Ciclo del proceso para el análisis de actores.....	26
Cuadro 7. Escala de incidencia/impacto de actores estratégicos en el corredor biológico.....	27
Cuadro 8. Calificación de Poder, Interés y Legitimidad	28
Cuadro 9. Escala ponderativa para los factores de Poder, Interés y Credibilidad.....	29
Cuadro 10. Escala de ponderación de datos cualitativos para el análisis CLIP.....	29
Cuadro 11. Escala de estandarización de Poder con respecto a la categoría Dominante.....	30
Cuadro 12. Escala de valoración de la interacción entre actores.....	31
Cuadro 13. Indicadores de red en Análisis de Redes Sociales.....	32
Cuadro 14. Escala de referencia para evaluar los indicadores de las redes.....	32
Cuadro 15. Componentes de la capacidad organizacional.....	33
Cuadro 16. Actores claves del Corredor Biológico San Juan la Selva.....	67
Cuadro 17. Actores claves del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca.....	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de los corredores biológicos de Costa Rica.....	11
Figura 2. Proceso metodológico de estudio.....	18
Figura 3. Corredores biológicos de estudio.....	19
Figura 4. Corredor Biológico San Juan la Selva.....	21
Figura 5. Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca.....	22
Figura 6. Línea de tiempo temática. Evolución del Corredor Biológico San Juan la Selva años: 1993 – 2000.....	38
Figura 7. Línea de tiempo temática. Evolución del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca años 2005 – 2008.....	45
Figura 8. Media a nivel nacional de dos tipos de cobertura de los corredores biológicos en diferentes periodos de tiempo.....	49
Figura 9. Media a nivel nacional del estado de fragmentación de dos tipos de cobertura de corredores biológicos en diferentes periodos de tiempo.....	50
Figura 10. Comportamiento de la cobertura forestal de los corredores biológicos San Juan la Selva y Volcánica Central con respecto a la media nacional en diferentes periodos de tiempo.....	51
Figura 11. Estado de fragmentación de los corredores biológicos San Juan la Selva y Volcánica Central con respecto a la media a nivel nacional en diferentes periodos de tiempo.....	52
Figura 12. Cobertura remanente forestal y no forestal para el corredor biológico San Juan la Selva.....	53
Figura 13. Cobertura remanente forestal y no forestal para el corredor biológico Volcánica Central Talamanca.....	53
Figura 14. Número de fragmentos de cobertura y dinámica de cambio Corredor Biológico San Juan la Selva.....	54
Figura 15. Número de fragmentos de cobertura y dinámica de cambio Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca.....	55
Figura 16. Índice de parche mayor (LPI) del Corredor Biológico San Juan la Selva.....	56
Figura 17. Índice de parche mayor (LPI) del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca	56
Figura 18. Índice de densidad de parches en dos tipos de cobertura - Corredor Biológico San Juan la Selva.....	57
Figura 19. Índice de densidad de parches en dos tipos de cobertura - Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca.....	58
Figura 20. Rutas prioritarias de conectividad del paisaje en la zona norte de la Costa Rica y el Corredor Biológico San Juan la Selva.....	59
Figura 21. Rutas prioritarias de conectividad del paisaje en el Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca.....	59
Figura 22. Matriz del paisaje en áreas circundantes al Corredor Biológico San Juan la Selva sin categoría de protección, año 2005.....	60
Figura 23. Cobertura remanente forestal y no forestal en dos áreas circundantes al Corredor Biológico San Juan la Selva sin categoría de protección, año 2005.....	61

Figura 24. Estado de fragmentación en dos áreas circundantes al Corredor Biológico San Juan la Selva sin categoría de protección, año 2005.....	61
Figura 25. Matriz del paisaje en áreas circundantes al Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca sin categoría de protección, año 2005.....	62
Figura 26. Cobertura remanente forestal y no forestal en dos áreas circundantes al Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca sin categoría de protección, año 2005.....	62
Figura 27. Estado de fragmentación en dos áreas circundantes al Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca sin categoría de protección, año 2005.....	63
Figura 28. Estructura organizativa Comité Ejecutivo del Corredor Biológico San Juan la Selva.....	65
Figura 29. Estructura organizativa Comité Ejecutivo del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca.....	65
Figura 30. Participación de actores por sector (A) y territorio (B) en el Corredor Biológico San Juan la Selva.....	66
Figura 31. Participación por sector (A) y territorio (B) en el Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca.....	67
Figura 32. Diagrama de Venn: análisis CLIP del Corredor Biológico San Juan la Selva.....	71
Figura 33. Actores dominantes con incidencia alta en diferentes factores de Poder del Corredor Biológico San Juan la Selva.....	72
Figura 34. Actores influyentes con mediana incidencia en diferentes factores de Poder del Corredor Biológico San Juan la Selva.....	73
Figura 35. Actores reconocidos con mediana incidencia en diferentes factores de Poder del Corredor Biológico San Juan La Selva.....	73
Figura 36. Diagrama de Venn: análisis CLIP del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca.....	74
Figura 37. Actores dominantes con incidencia alta en diferentes factores de Poder del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca.....	75
Figura 38. Actores marginados con mediana incidencia en diferentes factores de Poder del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca.....	76
Figura 39. Red de intercambio de cooperación coordinada en el Corredor Biológico San Juan la Selva.....	77
Figura 40. Red de intercambio en la cooperación coordinada en el Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca.....	79
Figura 41. Red de intercambio en la movilización y gestión de recursos en el Corredor Biológico San Juan la Selva.....	80
Figura 42. Red de intercambio en la movilización y gestión de recursos en el Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca.....	81
Figura 43. Red de intercambio control social en el Corredor Biológico San Juan la Selva.....	82
Figura 44. Red de intercambio control social en el Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca.....	83
Figura 45. Red de intercambio trabajo en equipo en el Corredor Biológico San Juan la Selva.....	85
Figura 46. Red de intercambio trabajo en equipo en el Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca.....	86

Figura 47. Estado del capital natural en los corredores biológicos de estudio.....	88
Figura 48. Resumen del capital social en los corredores biológicos de estudio.....	88
Figura 49. Modelo de gestión eficiente de los corredores biológicos locales.....	99

LISTA DE UNIDADES, ABREVIATURAS Y SIGLAS

AP	Área Protegida
ACCVC	Área de Conservación Cordillera Volcánica Central
ACHN	Área de Conservación Huetar Norte
ACTo	Área de Conservación Tortuguero
ARS	Análisis de Redes Sociales
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CB	Corredor Biológico
CBM	Corredor Biológico Mesoamericano
CBSS	Corredor Biológico San Juan la Selva
CBVCT	Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CCT	Centro Científico Tropical
CECOS	Centro de aprendizaje y conservación de Sarapiquí
CORAC	Consejos Regionales de Áreas de Conservación
IEG	Independent Evaluation Group
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MUA	Matriz de Universo de Actores
PNCB	Programa Nacional de Corredores Biológicos
PPD	Programa de Pequeñas Donaciones
PSA	Pago por Servicios Ambientales
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PROMECCR	Programa de Monitoreo Ecológico Terrestre de las Áreas Protegidas y Corredores Biológicos de Costa Rica
RNCB	Red Nacional de Corredores Biológicos
RNVSM	Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Maquenque
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación
SIG	Sistemas de Información Geográfica
SSE	Sistemas socioecológicos

INTRODUCCION

Las diferentes estrategias de conservación existentes a nivel mundial para la protección de la biodiversidad han llevado a la formulación e implementación de diferentes acciones por parte de organismos públicos, privados, nacionales e internacionales. Ellas buscan el diseño de actividades que integren los sistemas de conservación con el desarrollo de las regiones y la participación de las comunidades locales pensando en el bienestar y asegurando la calidad de vida de quienes habitan las áreas establecidas (Pezoa 2001).

A partir de la conferencia de las partes del Convenio de Diversidad Biológica (Rio 92), se reconoce la importancia de los procesos biológicos y la biodiversidad y además, manifiesta que para preservar los procesos que se establecen, es necesario implementar estrategias de conservación y utilización sostenible de los recursos naturales a nivel de planes, programas, políticas sectoriales o intersectoriales en los países (ONU 1992). En el marco de éste convenio se adopta la planificación adecuada de Áreas Protegidas (AP), de donde se considera la creación de Corredores Biológicos (CB) como una estrategia de trabajo. Costa Rica, asume dichos compromisos con la puesta en ejecución de estrategias y programas para el manejo de los recursos naturales en ámbitos financieros y técnicos (SINAC 2007).

Los corredores biológicos son establecidos dentro de estas estrategias con el propósito de reestablecer y mantener la conectividad entre hábitats naturales, asegurando el paso y el refugio de animales, como también la diseminación de especies vegetales y sus diferentes procesos ecológicos (Bennet 1998), transformándose en una herramienta de conservación de los recursos naturales (Canet 2007). Sin embargo, este enfoque ha evolucionado de tal manera que involucra al componente humano como ente imprescindible en las unidades de gestión de la biodiversidad (Canet et ál. 2012) y quien es el principal causante del estado actual de los paisajes fragmentados.

Los territorios funcionales están integrados por los sistemas humanos (sociales) y los ecosistemas (Palomo et ál. 2010), sin embargo su valoración se ha quedado en los niveles ecológicos más que en los niveles sociales, por tanto su valoración es efectiva en la medida en que dicha valoración sea integrada. La producción de recursos sociales que un corredor biológico promueve en un territorio dado incluyen: la participación activa y las distintas relaciones entre actores de diferentes sectores de la sociedad civil. En este sentido, se han desarrollado similares enfoques como es el caso de los Sistemas Socioecológicos (SSEs) (Farhad 2012).

Los desafíos de quienes gestionan los corredores biológicos son grandes, más aún cuando existen modelos dicotómicos en los territorios entre desarrollo y conservación (Palomo et ál. 2010). Es así como en Costa Rica, los corredores han asumido estos desafíos llevándolos a potencializar sus capitales o activos a partir de la gobernanza que han ejercido, como es el caso de los corredores biológicos San Juan la Selva (CBSS) y Volcánica Central Talamanca (CBVCT), que desde su oficialización a nivel nacional han logrado acciones que

involucren actores de diferentes sectores de la sociedad sin conocer si estas acciones están aportando al restablecimiento y mantenimiento de la conectividad en sus territorios.

Bajo el enfoque del Marco de Capitales de la Comunidad desarrollado por Flora y Flora (2008) éste estudio determinó los capitales de los corredores a partir de las dos experiencias desde su oficialización, enfatizando principalmente en el capital social en cuanto a sus recursos sociales y su vínculo en el fortalecimiento del capital natural enmarcado dentro del estado de las perturbaciones y los cambios en los procesos estructurales que ocurren en el paisaje, con el fin de facilitar mecanismos de toma de decisiones de quienes integran la estructura de gobernanza de los corredores. Contribuyendo desde una perspectiva investigativa, con el accionar de aquellos a quienes se considera agentes de cambio en los procesos de planificación de las diferentes estrategias de conservación.

1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.1. Objetivo general

Determinar como el capital social de los corredores biológicos San Juan la Selva y Volcánica Central Talamanca en Costa Rica se vincula en el fortalecimiento del capital natural.

1.2. Objetivos específicos

OE 1. Caracterizar la situación e historia de los corredores biológicos seleccionados.

OE 2. Determinar los factores del capital social que se vinculan en la consolidación del capital natural en los corredores biológicos seleccionados.

OE 3. Diseñar diferentes mecanismos que permitan orientar al capital social para el fortalecimiento del capital natural en los corredores biológicos en Costa Rica.

2. PREGUNTAS DE INVESTIGACION

Para orientar el desarrollo de la investigación, se formularon las siguientes preguntas que respondieron a cada uno de los objetivos propuestos:

Cuadro 1. Objetivos y preguntas de investigación

Objetivo general: Determinar como el capital social de los CBSS y CBVCT en Costa Rica se vinculan en el fortalecimiento del capital natural.	
Objetivos específicos	Preguntas de investigación
OE 1. Caracterizar la situación e historia de los corredores biológicos seleccionados	1.1. ¿Cuál es la situación general de los corredores biológicos seleccionados?
	1.2. ¿Cuál es la trayectoria histórica de los corredores biológicos seleccionados?
OE 2. Determinar los factores del capital social que se vinculan en la consolidación del capital natural en los corredores biológicos seleccionados	2.1. ¿Cuáles son los actores que integran el capital social y el papel que desempeñan en los corredores biológicos seleccionados?
	2.2. ¿Cuál ha sido la interacción entre las organizaciones y los corredores biológicos y su vínculo en la consolidación del capital natural?
	2.3. ¿Cuáles son las estructuras de gestión eficientes del capital social que las organizaciones aportan a la consolidación del capital natural de los corredores biológicos seleccionados?
OE 3. Diseñar diferentes mecanismos que permitan orientar al capital social para el fortalecimiento del capital natural en los corredores biológicos en Costa Rica	3.1. ¿Cuál es el proceso o mecanismo recomendado para afianzar el capital social y que contribuya al fortalecimiento del capital natural de los corredores biológicos en Costa Rica?

3. MARCO CONCEPTUAL

3.1. Biología de la conservación

Las perturbaciones en la naturaleza ocasionadas por el hombre se evidencian desde las sociedades primitivas que han contribuido a la extinción de especies (Escudero et ál. 2002). Procesos globales como el crecimiento económico y el desarrollo industrial, dependen de la transformación de los recursos naturales y de los que hoy en día se piensa son inagotables. Los ecosistemas se encuentran en crisis de deterioro con problemas serios en la conservación y manejo de áreas protegidas, pérdida de diversidad y de hábitats (destrucción y fragmentación) y la recuperación de especies; problemas que afectaran las generaciones futuras (Challenger 2001; Escudero et ál. 2002), para ello es importante atender las necesidades de los ecosistemas.

Nuevas disciplinas permiten entender los procesos dinámicos en el ambiente que en cierta medida están llevando a un estado de crisis global y que ello requiere acciones inmediatas de quienes toman decisiones. La biología de la conservación es una ciencia multidisciplinaria que propone investigar los efectos del hombre sobre los demás seres vivos, las comunidades biológicas y los ecosistemas; alternando con diferentes prácticas que en conjunto buscan prevenir y mitigar los efectos de la degradación de hábitats y la extinción de especies, que en definitiva busca romper las tendencias entre la relación hombre y ecosistema (Primack et ál. 2001; Palomo et ál. 2010).

El desafío de la biología de la conservación va encaminado a ampliar el conocimiento de las diferentes acciones complejas que causan efectos en la biodiversidad. Solo podrá lograrse con esfuerzos dirigidos a la conservación *ex situ* de especies, poblaciones y ecosistemas, incidiendo en el cambio de la conciencia ciudadana respecto a sus acciones frente a los recursos naturales, previniendo el deterioro ambiental y los daños sociales que se deriva de ello (Primack et ál. 2001).

3.2. Ecología del paisaje

La ecología del paisaje permite comprender los ambientes naturales heterogéneos (medio físico y biológico) y la influencia en su configuración espacial y los procesos que se desarrollan en ellos (Bennett 1998; Durán et ál. 2002; Lucio et ál. 2002). Esta disciplina facilita el estudio de las funciones ecológicas de fragmentos de hábitats que han sido intervenidos por el creciente desarrollo (Bennett 1998). Todos los paisajes son mosaicos diferentes de ecosistemas, estos comprenden la naturaleza de sus elementos así como los patrones espaciales y topológicos (tamaño, forma, frecuencia, vecindad, proximidad y patrón de organización) que condicionan los flujos ecológicos en el paisaje (Lucio et ál. 2002).

3.3. Patrones de paisaje y su cuantificación

El patrón del paisaje se refiere a la composición y configuración de los paisajes, resultante de múltiples causas debido a condiciones abióticas (variabilidad de clima y relieve:

topografía, suelos), interacciones bióticas que generan patrones espaciales (competencia y depredación), los usos de la tierra (deforestación, conversión de tierras, caza, agricultura), asentamientos humanos y las mismas perturbaciones naturales. Los patrones de paisaje reflejan la distribución espacial de extensiones de terreno con tipos de vegetación dominante que son ambientalmente diferentes; ésta vegetación establece la base de los recursos para el ecosistema restante afectando el patrón espacial de sus componentes (Turner et ál. 2001; Durán et ál. 2002). La matriz del paisaje es el elemento que contiene la estructura de los componentes que la conforman como lo son la forma de los parches, su extensión, su número, la dinámica interna y la conexión que existe entre estos componentes, esto define la estructura del paisaje (Durán et ál. 2002).

Es importante analizar en los paisajes las interacciones espaciales y los procesos ecológicos que en ellos ocurren ya que los paisajes y sus patrones cambian con el tiempo, además porque en ocasiones es necesario comparar diferentes paisajes en un área determinada; así mismo conocer esta información facilita la gestión del territorio y por ende su desarrollo. En un sentido más específico, esto permite conocer aspectos de distribución espacial en el paisaje, por ejemplo movimiento de organismos, distribución de los nutrientes, entre otros (Turner et ál. 2001).

Algunas herramientas para medir el paisaje son el uso de fotografías aéreas, teledetección digital, bases de datos y comparaciones o mapeo en campo, en tal sentido el mapa proporciona la base del análisis. Para analizar esta información es importante tener en cuenta que los cambios en la escala, en la proporción del paisaje y la extensión del área (determinada) pueden influir en las métricas de paisaje ya que algunas de ellas son más sensibles que otras (Turner et ál. 2001).

3.3.1. Fragmentación del paisaje

El concepto de paisaje permite integrar la ciencia de la conservación con las dimensiones sociales, incluyendo no solo las unidades naturales, sino además las porciones de territorio bajo manejo humano (Toledo 2005). La fragmentación se entiende como un proceso dinámico en el que un determinado paisaje se reduce a fragmentos o islas de tamaños menores. La teoría de islas analiza el aislamiento y el tamaño de los fragmentos que influyen en los procesos ecológicos. Triantis (2011) menciona que con esta teoría es posible predecir la pérdida funcional de la diversidad. La matriz en el paisaje sufre variaciones que están sujetas al grado y uso antrópico en ella y como resultado se obtienen paisajes de matriz fragmentados (Múgica et ál. 2002).

McGarigal y Cushman (2002) por su parte añaden que en la fragmentación ocurren cambios a nivel de composición, estructura y función del paisaje y que comúnmente la fragmentación es relacionada con una pérdida de hábitat. Los paisajes fragmentados condicionan algunas características como el movimiento, la dispersión de organismos y el flujo genético limitando su conectividad, además posibilitan la invasión de nuevas especies hasta el punto de que exista depresión endogámica; todo esto lleva a la pérdida de

diversidad que en algunos casos deriva en extinciones de especies de flora y fauna (Primack et ál. 2001; Escudero et ál. 2002; Múgica et ál. 2002).

Los efectos de la fragmentación operan a grandes escalas espaciales y temporales y esto depende de la especie, de su comportamiento y las características heredadas por sus parientes (Mcgarigal y Marks 1995). Existen dos tipos de perturbaciones que alteran el paisaje: las perturbaciones endógenas (trastornos de los ecosistemas a través del tiempo) y perturbaciones exógenas (trastornos de origen reciente p.e. los causados por las actividades humanas); éstas con frecuencia son el resultado de actividades humanas (Mcintyre y Hobbs 1999).

Las perturbaciones pueden ser medidas en magnitud, frecuencia, tamaño y dispersión. A nivel de paisaje la perturbación está relacionada con la estructura del parche y al arreglo espacial (Farina 2006). McIntyre y Hoobs (1999), proponen una escala de clasificación de las perturbaciones en los paisajes asumiendo que el grado de perturbación define el paisaje y lo relaciona con el uso del suelo (Cuadro 2).

Cuadro 2. Estados de perturbación de paisajes

Tipo de perturbación	Hábitat natural remanente (%)	Conectividad del hábitat remanente	Grado de modificación del hábitat remanente	Patrón de modificación del hábitat remanente
Intacto	>90	Alta	Bajo	Mosaico con Gradientes
Variegado	60-90	Generalmente alta, pero baja para especies sensibles a la modificación de hábitat	De bajo a altamente modificado	Mosaico que contara tanto con gradientes y cambios abruptos en los límites
Fragmentado	10-60	Generalmente baja, varía según la movilidad de cada especie y arreglo en el paisaje	De bajo a altamente modificado	Gradientes con fragmentos menos evidentes
Relictual	<10	No existente	Altamente modificado	Generalmente Uniforme

Fuente: McIntyre y Hoobs (1999)

3.3.2. Fragmentación por causas antropogénicas

Desde épocas primitivas y hasta estos días, la marcada incidencia del ser humano en la fragmentación de los paisajes es producida principalmente por la extracción de los recursos de su medio modificando el uso del suelo y acelerando el proceso de degradación de los ecosistemas. La caza de animales y domesticación, la extracción de recursos no renovables, el desplazamiento de especies nativas hacia las áreas marginadas, la introducción de especies exóticas, el crecimiento demográfico, la construcción de vías, nuevas tecnologías agrícolas y mineras, entre otras, son actividades que han llevado a la modificación de la composición, estructura y función de los ecosistemas (Nuñez y Grosjean 2003; Zapiain 2010).

No se puede dejar de mencionar los ajustes en las políticas estructurales de los países, tales como la reducción de las tasas de cambio en las divisas o la liberalización de mercados para favorecer las exportaciones agrícolas; estos son factores que contribuyen a la conversión de los bosques a tierras de uso agrícola y por ende son determinantes en la conectividad de paisajes (Galloway et ál. 2005). Adicional a esto, la creciente demanda de agua y sus conflictos de uso siguen siendo grandes factores de perturbación que afectan el equilibrio de los sistemas biológicos (Nuñez y Grosjean 2003).

En Costa Rica, la transformación de las áreas geográficas por las actividades del hombre genera hoy en día una fotografía de paisajes naturales escasos y dispersos, en una matriz de parches explotadas por las personas (Múgica et ál. 2002; Vargas 2008). En el país se vienen implementando desde hace varios años, diferentes esfuerzos para conservar la mayor cantidad posible de biodiversidad (Herrera y Finegan 2008).

3.4. Estrategias de conservación

La conservación es entendida como una disciplina dirigida a rescatar, mantener, estudiar y utilizar el patrimonio que representa la biodiversidad (Pezoa 2001). Esta no debe simplificarse a la especificidad de algunas situaciones (problemas o necesidades) como por ejemplo el parcelamiento, la reducción de los fenómenos, aislamiento de porciones naturales o de conjuntos de especies; si no que debe ser vista y manejada de una manera integral, comprendiendo, además, las condiciones sociales, políticas, económicas y culturales que hacen parte de la conservación (CCAD 2002b; Toledo 2005).

Toledo (2005) menciona que existe una falsa creencia de que el éxito de la conservación solo depende del conocimiento biológico. Quizás, el éxito de la conservación es en última instancia biológico pero en la realidad además de lo biológico se incluye lo social y lo político; de esta manera, la conservación de la biodiversidad es propuesta dentro de un enfoque multidisciplinario (CCAD 2002b; Toledo 2005).

Los esfuerzos para la conservación a nivel de especies en esferas globales son grandes pero no suficientes ejemplo de ello son los *hots spots*. Mientras que a escala nacional o regional la conservación de especies puede considerarse operativa la cual debe permitir la evaluación de la viabilidad de las especies y sus poblaciones (Escudero et ál. 2002).

Para afrontar este panorama, existen diferentes estrategias de ordenamiento ecológico del territorio, enfocadas a la correcta planificación de uso del suelo con una visión holística en la que se incluye la tierra y la biodiversidad que permitirán combatir los problemas del medio ambiente y el subdesarrollo, buscando un equilibrio entre la naturaleza y el hombre, término también conocido como desarrollo sostenible (Challenger 2001). En este sentido, se han diseñado los corredores biológicos en los cuales se contempla la importancia de conservar fragmentos que están enlazados por un corredor o hábitat a diferencia de conservar solo fragmentos aislados (Wilson y Willis, citado por Bennett 1998). Se ha orientado desde entonces por "la provisión o protección de corredores continuos para vincular fragmentos aislados" (Bennett 1998).

3.5. Corredores biológicos

Por mucho tiempo ha sido priorizado como alternativas de conservación, el establecimiento de espacios de protección como lo son las Áreas Protegidas (AP), aun así, estos esfuerzos no han sido suficientes ya que existen sistemas ecológicos fuera de estos territorios que requieren ser conservados (Paaby 2008; Chain 2009). El mejor conocimiento de los procesos ecológicos en los territorios y el avance de las políticas institucionales de ordenación territorial y protección de la naturaleza hicieron posible una reflexión encaminada a la formulación de propuestas como la creación de redes o sistemas de espacios naturales protegidos fuera de las AP (Fernandez et ál. 2003).

Estas medidas se encaminaron inicialmente al mantenimiento de los procesos ecológicos como la conectividad y funcionalidad de los sistemas, conservando la matriz y protegiendo los fragmentos (Múgica et ál. 2002). Los esfuerzos para el establecimiento inicial de los mismos han sido desarrollados por varios autores, entre ellos Bennett (1998), quien propuso algunos aspectos principales a tener en cuenta para el diseño y manejo de los corredores o enlaces: "el propósito biológico del enlace, la ecología y comportamiento de la especie animal, la conectividad estructural del enlace, la calidad del hábitat, los efectos de los lindes (bordes), la anchura y ubicación del enlace y el monitoreo de la función del enlace"; otros autores afirmaron que en muchos casos los corredores dependen de las especies para los que fueron diseñados, la escala de percepción y la dispersión de dichas especies (Martinez et ál. 2009).

En la actualidad los corredores son vistos como unidades de gestión de la biodiversidad cuyo propósito es el restablecimiento y mantenimiento de la conectividad (Canet et ál. 2012). Estas unidades promueven un manejo integrado del uso del suelo, el agua y otros recursos de una manera más sostenible, fomentando la conservación en un territorio en donde se debe brindar soluciones respecto a la adaptación del hombre al paisaje. Parte del éxito de esta estrategia de ordenación es vincular el enfoque ecosistémico en el plan de trabajo de los territorios delimitados por criterios ecológicos; como también considerar a las personas como agentes dinamizadores y transformadores de los ecosistemas (Andrade 2007).

3.5.1. Conectividad estructural

La conectividad depende del grado de especialización y tolerancia de la especie a las perturbaciones en el paisaje. Esta puede manejarse en el mosaico de un paisaje completo (promueve desplazamiento y continuidad) o manejando la disponibilidad y distribución de hábitats adecuadamente dentro del paisaje (Bennett 1998).

Ecológicamente, la estructura del paisaje es medida por la distribución de energía, nutrientes minerales y especies en relación a los números, clases y configuraciones de los componentes de los ecosistemas. La dinámica del paisaje se traduce en el flujo de energía, nutrientes minerales y las especies entre componentes de los ecosistemas, como también los cambios consecuentes en aquellos ecosistemas (Forman y Godron 1981).

De la longitud de un corredor dependerá su eficacia, por ello es necesario provisionar una red de hábitats conectados, maximizar la anchura de los corredores y minimizar perturbaciones (Bennett 1998). El mismo autor menciona que la conectividad será mayor cuando la conectividad estructural es alta por la combinación de sendas y redes, nodos o menores perturbaciones.

Algunos aspectos que se tienen en cuenta en la conectividad estructural o configuración del paisaje son: la distribución del tamaño y densidad de parches, forma de los parches, hábitat interior (efecto de borde), el aislamiento/proximidad, el contraste, la dispersión, contagio, entre otros (Mcgarigal y Marks 1995).

3.5.2. Medidas de conectividad estructural

Las medidas de conectividad estructural según Martínez (2009) se asientan en la estructura y configuración de hábitats. Se definen a continuación:

- *Medidas basadas en la configuración de los parches o puntos de escala.* Se basa en la necesidad de corredores que permitan pasar de un parche a otro, asumiendo que las especies presentan resistencia para atravesar la matriz del paisaje.
- *Medidas basadas en las distancias.* Se usan con frecuencia la distancia media entre parches de hábitat, o la distancia del vecino más próximo. Estas medidas no se relacionan con características de las especies o procesos ecológicos concretos, "se trata de una aproximación simple de los efectos de grado de conectividad sobre los procesos ecológicos que puedan actuar en una zona determinada".
- *Medidas basadas en la cantidad de hábitats en el paisaje.* Basados en el cálculo de las superficies de los elementos del paisaje circundantes a los parches de hábitats.
- *Medidas basadas en la percolación o contagio.* La conectividad es entendida como un contagio espacial. Se asignan umbrales críticos de conectividad desde los cuales los efectos ecológicos son serios.

Turner (2001) por su parte plantea las siguientes definiciones:

- *Métricas de clase.* Las métricas de clase son consideradas como índices de fragmentación debido a que calculan la cantidad y distribución de los tipos de parche en el paisaje.
- *Métricas de paisaje.* Las métricas de paisaje facilitan la identificación de cambios en los patrones de paisaje y procesos ecológicos.

3.5.3. Modelo de conectividad ecológica

Una manera de propiciar la conectividad ecológica en un territorio es a partir de estrategias que permitan superar de alguna manera la dificultad de la migración y dispersión

de especies a lugares más apropiados, explicados con el diseño de rutas o modelos de conectividad (Arias et ál. 2008). Estos modelos permiten conocer a partir de imágenes la permeabilidad del paisaje y los diferentes usos de suelo, como también la accesibilidad (o resistencia) de las especies entre parches de hábitat (Sastre et ál. 2002). La permeabilidad se relaciona con la distribución espacial de los parches y las características de la matriz (Martínez et ál. 2009). La fricción indica el costo (resistencia o dificultad) que una especie tiene para desplazarse entre los diferentes tipos de ecosistemas (Sastre et ál. 2002).

Las especies diferencian el paisaje de una manera distinta, esto explica que el nivel de conectividad varía entre las especies y entre las comunidades. Se puede deducir que un paisaje con alta conectividad, permite la movilización de los individuos con facilidad entre los hábitats adecuados (alimento y refugio). Por el contrario, un paisaje de baja conectividad limita el desplazamiento de los individuos entre dichos hábitats (Bennett 1998). La información para realizar modelos de conectividad dependerá de varios factores: las fuentes de información utilizadas, la escala espacial de análisis y los criterios asumidos a los valores de resistencia de las especies consideradas (Sastre et ál. 2002).

3.6. Experiencias regionales en corredores biológicos: el Corredor Biológico Mesoamericano

La iniciativa del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) se circunscribió en el marco del proyecto "Establecimiento de un programa para la consolidación del CBM", tras la cooperación entre los siete países centroamericanos: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá y los estados del sur-sureste de México (Campeche, Chiapas, Quintana Roo y Yucatán), quienes firmaron el Convenio Regional para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central. El propósito fue la creación de una plataforma de concertación e implementación coordinada de actividades dirigidas a la conservación de la diversidad biológica y la promoción del desarrollo humano sostenible en cada uno de sus territorios que permitiría crear capacidades locales en los países incluidos (CCAD 2002b).

Una vez finalizado el proyecto en el año 2005, el Independent Evaluation Group del Banco Mundial (IEG), realizó un estudio donde se extrajeron las principales lecciones aprendidas. Dentro de ellas rescata la necesidad de integrar acciones regionales en cada uno de los países signatarios, designando recursos financieros y humanos para crear una plataforma sobre la cual sea posible implementar un sistema articulado y efectivo de corredores biológicos. También menciona que para la gestión efectiva del corredor, las partes interesadas deben tener conceptos claros y unificados sobre los compromisos asumidos en todo el proceso desde el diseño, ejecución y seguimiento a las diferentes acciones a realizarse en el CBM y finalmente, dentro de la planificación y conservación del CBM, es indispensable la cooperación intersectorial de los países que lo integraron, incorporando los asuntos del corredor dentro de diversos sectores (IEG 2011).

En Costa Rica, esta iniciativa fue liderada por el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) estableciendo una oficina del CBM dentro del SINAC. Ésta funcionó operativamente

a través de un coordinador nacional y once enlaces técnicos correspondientes a cada una de las áreas de conservación del país.

3.7. Experiencia nacional de corredores biológicos: Programa Nacional de Corredores Biológicos en Costa Rica

Inicialmente, el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) crea una oficina de soporte técnico para apoyar a la consolidación del CBM en el país, definiendo algunos objetivos prioritarios como la creación de corredores que faciliten su gestión, coordinación y concertación a partir del mejoramiento de las capacidades (CCAD 2002a). Seguidamente se elabora el proyecto GRUAS cuyo propósito es el ordenamiento del territorio con fines de conservación. Esta iniciativa sentó las bases para que se impulsen los corredores con la implementación del Programa Nacional de Corredores Biológicos (PNCB) creado en el año 2006.

El programa es una estrategia nacional para la conservación de la biodiversidad del gobierno costarricense que se incluye dentro de la estructura del SINAC. En la propuesta Técnica de Ordenamiento Territorial GRUAS II se definió que el 34,3% del territorio costarricense debía manejarse con propósitos de conservación, incluyendo las estrategias de áreas silvestres protegidas como también de corredores biológicos (García citado por SINAC 2008).

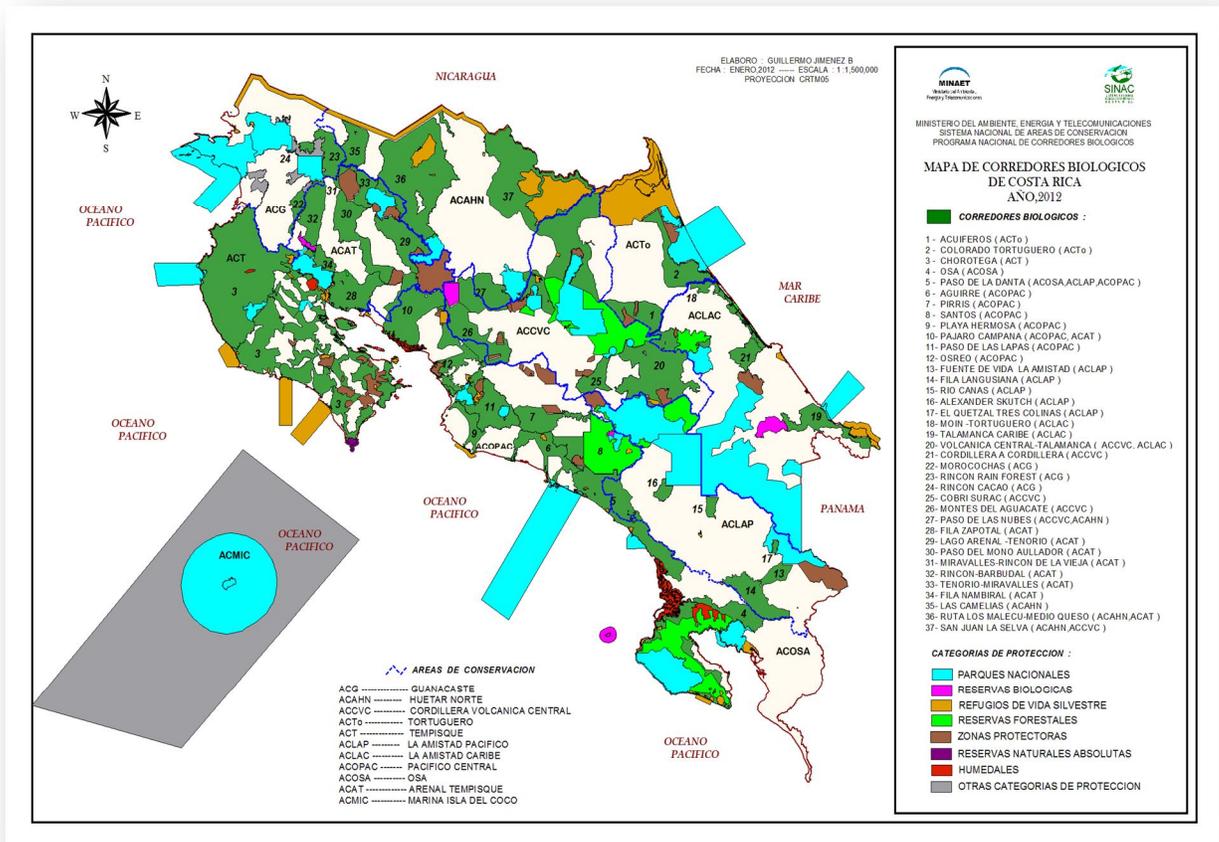


Figura 1. Distribución de los corredores biológicos de Costa Rica

Fuente: SINAC 2012

El propósito del PNCB es promover la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, a partir del enfoque ecosistémico. Su finalidad es promover las áreas protegidas y las redes ecológicas de conectividad, junto con el desarrollo institucional del PNCB y a su vez, articulando esfuerzos con otros sectores a nivel local y nacional (SINAC 2008). El cuadro 2 permite comprender la estructura del PNCB:

Cuadro 3. Estructura del PNCB en Costa Rica

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA NACIONAL DE CORREDORES BIOLÓGICOS
El Programa Regional para la consolidación del CBM Como plataforma regional bajo la cual se apoyan los programas nacionales relacionados con los CB.
La Red Nacional de Corredores Biológicos de Costa Rica Es el espacio de coordinación nacional que apoya, técnica y financieramente, las iniciativas de CB nacionales y binacionales.
El Programa Nacional de Corredores Biológicos (SINAC) Es el ente encargado de liderar, coordinar y articular las acciones nacionales de las iniciativas de CB nacionales y binacionales.
Los Programas Regionales de Corredores Biológicos en las Áreas de Conservación (SINAC). Tienen una estructura institucional dentro de cada una de las AC, la cual asignará a uno de sus funcionarios como Enlace del PNCB.
Los Consejos Locales de Corredores Biológicos Serán alianzas integradas por ONG, líderes comunales, representantes del sector productivo, institucional y las municipalidades.

Fuente: adaptado para esta investigación SINAC (2008)

El SINAC (2009a) menciona que los corredores biológicos tienen una importancia significativa como estrategia de conservación en Costa Rica. Cuentan con 37 corredores (Figura 1), que suman aproximadamente 1.753.822 ha, correspondientes a un 34% del territorio nacional. Hasta la fecha, 20 de estos corredores tienen oficializados los Consejos Locales ante el PNCB.

3.8. Enfoque de capitales: la importancia del capital natural y el capital social

3.8.1. Capitales de la comunidad

El marco de capitales de la comunidad inicialmente nace como un esquema conceptual y posteriormente su conceptualización se dirige hacia un enfoque de análisis de la pobreza. Este enfoque define que las comunidades, independientemente de sus condiciones particulares, tiene capitales o recursos que les permiten gestionar su propio desarrollo y bienestar (Emery y Flora 2006; Flora y Flora 2008; Gutiérrez y Siles 2008).

Los capitales son los recursos con los que cuentan las personas, mismos que deben ser usados para generar más recursos facilitando procesos de desarrollo comunitario. Esto entonces, permite entender que las estrategias que se propongan deben surgir de lo que las comunidades poseen y no de lo que les hace falta. El enfoque se caracteriza por distinguir un balance entre los capitales, de tal forma que resulta difícil favorecer un solo capital más que otro, por ejemplo si un capital decrece, los demás capitales también decrecen (Emery y Flora 2006).

Flora y Flora (2008), sustentan que los capitales están definidos en dos grupos: *capitales humanos*, en donde se encuentran los capitales: social, humano, cultural y político; y *capitales materiales*, conformados por los capitales: natural, financiero y construido.

- Capital Humano (CH): describe las destrezas y habilidades que desarrollan las personas, la familia y la comunidad para mejorar sus recursos y acceder a recursos externos; este capital aborda la capacidad de liderazgo, salud, educación, entre otros.
- Capital Cultural (CC): refleja la manera de conocer el mundo y la actuación dentro de él. Constituyen las costumbres, tradiciones y creencias que identifican a la comunidad: cosmovisión, símbolos, conocimiento local, idiomas, entre otros.
- Capital Político (CP): se relaciona con la instancia de toma de decisiones y de manejo de poder. Habilidades de influir en la toma de decisiones y en la participación de acciones que contribuyan al bienestar de la comunidad. Se incluyen organizaciones locales eficientes y en varios niveles.
- Capital Financiero (CF): son todos aquellos recursos económicos disponibles para la comunidad (internos y externos). Donde no es solo dinero en efectivo: recursos productivos, ahorros, préstamos, créditos, inversiones, impuestos, donaciones y otros.
- Capital Físico o Construido (CFC): es todo lo relacionado con infraestructura social o productiva, tanto física o como medio de producción de otros capitales: vivienda, alcantarillado, carreteras, puestos de salud, comunicaciones, servicios públicos.
- Capital Social (CS): son las relaciones, interacciones, vínculos entre las personas y las diferentes organizaciones (públicas o privadas, internas o externas): organizaciones comunitarias, acción grupal, identidad colectiva, visión compartida, expresiones de confianza, entre otros. El capital social puede ser entendido como un recurso intangible, que permite a personas y grupos la obtención de beneficios por medio de relaciones sociales dotadas de confianza, reciprocidad y cooperación (Arriagada 2006).

Cuadro 4. Definiciones de algunos autores sobre capital social

Autores	Énfasis de la definición	Beneficios
Robert Putnam	Asociacionismo horizontal	Redes sociales y normas que afectan a la productividad de la comunidad.
James Coleman	Asociaciones horizontales y verticales	Constituye un activo de capital para individuos y facilita sus acciones.
Francis Fukuyama	Recursos morales y mecanismos culturales	Sociedad civil saludable y buen funcionamiento institucional.
Douglas North	Neo-institucionalismo económico relaciones formales e informales, horizontales y jerárquicas institucionalizadas, estructuras de gobierno, régimen político, el Estado de derecho, el sistema judicial y las libertades civiles y políticas.	Reduce costos de transacción Produce bienes públicos Organización de base efectiva
John Durston	Confianza, cooperación y reciprocidad	Capital social individual (redes egocéntricas). Capital social grupal (grupos o redes de apoyo en el ámbito productivo y extra-productivo). Capital social comunitario (institucionalidad local con capacidad de autogestión).
Pierre Bourdieu	Recursos reales o potenciales de una red durable de relaciones.	Permite la movilidad social de agentes en la estructura social. Rol del conflicto. Explicita relaciones desiguales de poder.
	Instituciones, relaciones, actitudes, valores	Desarrollo económico Democracia
Banco Mundial	Capital social de unión	Lazos próximos (redes que se configuran a partir de los lazos de familia, de amistad cercana y de comunidad).
Mary Emery	Capital social de puente	Nexos entre personas y grupos similares, pero en distintas ubicaciones geográficas.
Cornelia Flora	Capital social de escalera	Lazos que generan sinergia entre grupos disímiles. Abre oportunidades económicas a aquellos que pertenecen a los grupos menos poderosos o excluidos.

Fuente: Arriagada (2006)

- **Capital Natural (CN):** Los ecosistemas y sus recursos son el capital natural en donde su conservación y aprovechamiento es sustentable siempre y cuando se respeten los límites ecológicos y se coseche solo los excedentes o intereses que acumula el capital (Challenger 2001). Este capital está constituido por los recursos naturales que permanecen en un lugar determinado (ecosistema) y que representan bienestar para las poblaciones, como el clima los recursos naturales, los servicios y la belleza natural. En los corredores biológicos el capital natural está dado por los procesos de perturbación y su contexto paisajístico (estado de fragmentación y conectividad).

3.8.2. La importancia del capital social

El capital social permite entender la radiografía de procesos en los cuales se relacionan los individuos, donde se involucran o participan diferentes personas (o actores) que generalmente trabajan para el cumplimiento de un objetivo común y que además, promueve la cooperación y el trabajo en equipo (Arosteguy 2007).

Las relaciones sociales que se dan en estos procesos con frecuencia se enmarcan en la institucionalización que no es más que acciones que se repiten con frecuencia, con un sistema de normas sociales estables y que son aprendidas y adoptadas por las personas. Las normas para producir capital social deben incluir virtudes como: la búsqueda de la verdad, la cooperación y la reciprocidad (Fukuyama 1997). Entonces, cuando los individuos desempeñan y asumen un rol dentro de ese proceso social, es cuando se legitima la institucionalidad. Estas relaciones sociales se basan en un conjunto de normas de comportamiento, reglas y valores que permiten que los individuos interactúen, relaciones basadas en la confianza y el nivel de asociatividad (Arosteguy 2007). Las instituciones son sistemas que producen satisfactores de las necesidades del grupo.

Fukuyama (1997), define al capital social como “la existencia de un cierto conjunto de valores o normas informales compartidas entre los miembros de un grupo que permiten la cooperación entre ellos”. Las sociedades bien organizadas favorecen el ejercicio de la gestión del desarrollo con un enfoque compartido ya que así pueden manejar los costos, disminuir riesgos y aprovechar las oportunidades (Francioni 2011).

3.8.3. Conectividad social. Redes y estructuras sociales en estrategias de conservación

Cuanto más fortalecido es su capital social en una estructura social, es mayor la probabilidad de que continúe y permanezca en su actividad y mayor la probabilidad de éxito. Este será medido en cuanto a proyección futura, eficacia y eficiencia, ya que esto permite ampliar a sus miembros oportunidades y obtener beneficios por participar asociativamente (Amiano 2007).

Las redes son instrumentos que pueden ayudar a explicar el efecto de las relaciones sobre el éxito en un proceso, como en este caso una estrategia de conservación (Velázquez y Rey 2007). Estas redes son una forma de medir el capital social y este retribuye un valor para quienes poseen este capital o recurso. Los actores que están bien posicionados en la red tienen mayores beneficios individuales.

Es importante entender que en una estructura es posible medir el capital social de dos formas: con el *cierre de la red* (disminuye el riesgo de información incompleta) y *agujeros estructurales* (beneficios de quien controla la información o hace las veces de intermediario en grupos aislados) (Burt 2005; Velázquez y Rey 2007). Los mismos autores concuerdan en que las redes de altas densidades contienen un alto grado de capital social ya que además de la información, facilita sanciones y hace que las personas generen más confianza. Por otro lado, las redes de bajas densidades también poseen capital social ya que los vínculos débiles

son oportunidades para que un individuo intermedie entre estos agujeros o vacíos de conexión convirtiéndose en fuente de capital social o activo.

3.8.4. Las alianzas estratégicas en la estructura social de los corredores biológicos

Los corredores biológicos se relacionan dentro del capital social en el enfoque de visión sinérgica. Para Woolcock y Narayan (1997) éste enfoque consiste en integrar esfuerzos que provienen de ámbitos institucionales y de redes a partir de alianzas dinámicas entre el gobierno, las empresas y la sociedad civil. Algunos estudios han concluido que el impacto que producen estas relaciones es variable y que estos tres entes por si solos no poseen los suficientes recursos para promover el desarrollo y en el caso de los corredores, para promover la conectividad tanto estructural como funcional. La idea es que estos entes se asocien y se complementen para así alcanzar el impacto deseado. La complementariedad se circunscribe en las relaciones de apoyo mutuo entre actores del sector público y privado (interacción óptima).

El papel del gobierno es definitivo en estas estructuras ya que facilita la obtención de resultados positivos porque provee bienes públicos y es el responsable del estado de derecho, pero además porque es un actor con las condiciones para generar alianzas duraderas (Woolcock y Narayan 1997). La participación de funcionarios públicos en este tipo de plataformas sociales debe cumplir con las agendas institucionales bien establecidas que respondan con el cumplimiento de los objetivos de los corredores biológicos, solo así se afianzaran las relaciones entre los diferentes sectores y el gobierno. Tal como lo menciona Woolcock y Narayan (1997) "este enfoque resulta si las acciones de los funcionarios públicos responden a contextos organizacionales orientados al desempeño competente además de coherente y creíble". Si en una plataforma social existe un alto capital social que tiende puentes, existe complementariedad entre el estado y la sociedad civil y esto produce como consecuencia prosperidad económica y orden social (Woolcock y Narayan 1997).

3.9. Los sistemas socioecológicos

A partir de fenómenos contemporáneos como la globalización, la especialización en el conocimiento, las nuevas tecnologías y la crisis ambiental y ecológica a nivel mundial, aparecen nuevas disciplinas híbridas que integran las ciencias naturales con las sociales y humanas. Entre estas está el enfoque de Sistemas Socioecológicos (SSE) que se basan en la relación entre el proceso social del trabajo y la apropiación de recursos del capital natural para la satisfacción de las necesidades (Toledo et ál. 2002). Para comprender como las comunidades (indígenas, campesinas o urbanas) se apropian de su entorno natural, es necesario conocer los diferentes intercambios de bienes y servicios (renovables o no renovables) entre el sistema ecológico y el sistema humano (García y Toledo 2008).

En muchas comunidades, inclusive las que se encuentran dentro de áreas de protección, sus medios de vida se basan en el uso múltiple de los recursos de su entorno principalmente por el autoconsumo (García y Toledo 2008). El modo en que los seres humanos se

organizan en sociedad es determinante en la forma en que ellos transforman su medio natural (Toledo et ál. 2002).

A diferencia de la resiliencia ecológica, los SEE incluyen como componente de interés al ser humano ya que es quien controla las respuestas a las perturbaciones (Janssen y Anderies 2007). Así mismo, los acuerdos institucionales afectan la forma en que los seres humanos interactúan. Estas interacciones pueden ser directas e indirectas con los ecosistemas por ello los mecanismos de gobernanza en los SSE tienen la intención de evitar las consecuencias indeseables del impacto de las actividades humanas sobre los mismos (Janssen y Anderies 2007).

Este concepto hace repensar a las ciencias biológicas quienes deben abordar distintas realidades ya que los territorios presentan situaciones complejas (cada sociedad presenta diferentes configuraciones: natural, rural, urbano e industrial) que no se pueden resolver particularmente si no a nivel de la totalidad organizada del sistema (Toledo et ál. 2002).

4. METODOLOGIA

La metodología inicia con la descripción del contexto en el cual se enmarcó el estudio y seguidamente se describen las tres etapas desarrolladas durante la fase de recolección de información y análisis (Figura 2): durante la primera etapa se explica el procedimiento que se efectuó para conocer el proceso desarrollado de los corredores estudiados desde su reconocimiento y oficialización; luego se realizó el diagnóstico de los capitales y finalmente se valoró el estado de la conectividad ecológica (capital natural) para ambos casos de estudio. En la segunda etapa se describe el procedimiento empleado para valorar la conectividad social (capital social) en las plataformas de gestión de los corredores a partir de diferentes herramientas de análisis social. Finalmente en la tercera y última etapa se desarrolló una síntesis de los resultados a través de la triangulación de métodos.

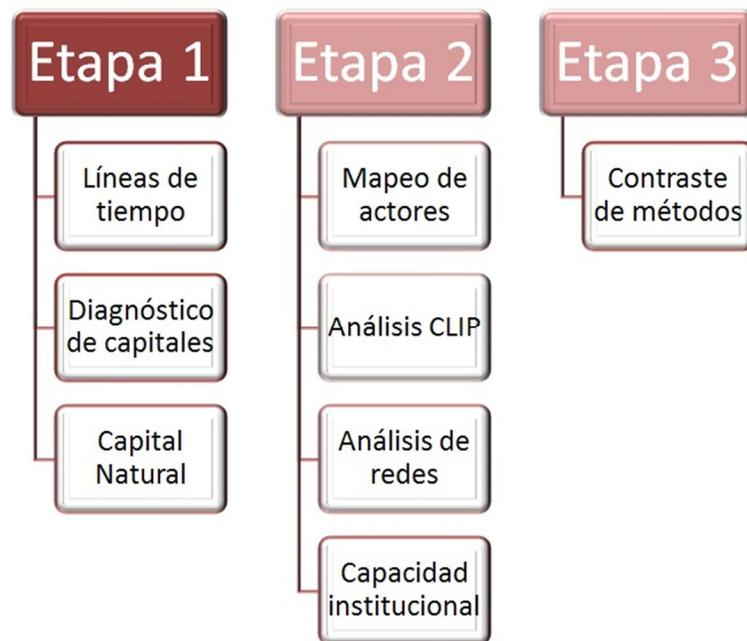


Figura 2. Proceso metodológico de estudio

4.1. Enfoque de investigación

La investigación se desarrolló bajo el enfoque de tipo *Cualitativo*, basado en lo interpretativo, descriptivo, narrativo e inductivo. Este enfoque de investigación se caracteriza porque no busca ser replicado y los significados que se extraen provienen de los datos que se recogen. En este sentido, tiene un proceso inductivo en el que se analiza la realidad de una manera subjetiva y su proceso no tiene una secuencia lineal, "este enfoque utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación" (Hernández et ál. 2006).

4.2. Ubicación y descripción del área de estudio

Costa Rica se encuentra ubicada en la región centroamericana entre Nicaragua y Panamá, con una superficie de 51.100 km². Posee un relieve accidentado con sus montañas

rocosas y volcanes en actividad (SINAC 2009b; AECID 2011). Es pionero a nivel centroamericano en registrar tasas positivas en los cambios de cobertura forestal, aunque la presión a su cambio de uso continua (Villate et ál. 2009).

En el país, la gestión de los recursos naturales así como la vida silvestre y las áreas protegidas se encuentran bajo la injerencia del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). El SINAC está compuesto por once áreas de conservación (diez terrestres y una marina), incluyendo 160 áreas silvestres protegidas que son unidades de manejo territorial cuyo fin es diseñar políticas, planes y procesos que conlleven a la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales (SINAC 2006). El Programa Nacional de Corredores Biológicos (PNCB) responde a una estrategia nacional bajo el marco institucional del SINAC, cuyo propósito es promover la conservación y uso de la biodiversidad a partir del enfoque ecosistémico y que beneficie a la sociedad (SINAC 2008). Hasta la fecha se han reconocido 37 corredores biológicos de los cuales 20 de ellos tienen consejo local reconocido (SINAC 2012a).

En este sentido, dentro del marco del programa se encuentran adscritos el Corredor Biológico San Juan la Selva (CBSS) (Figura 3) y el Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca (CBVCT) (SINAC 2009a). Para la selección de estos corredores se tomó en cuenta la trayectoria a nivel nacional que ha servido como referencia en el establecimiento de nuevos corredores, además la permanencia de sus comités locales en el tiempo, la calidad y cantidad de información sistematizada que permitieron referenciar los datos de estudio y finalmente el puntaje obtenido en la evaluación del diagnóstico sobre la efectividad de manejo de los corredores biológicos en fase I realizado en todo el país, cuyos valores fueron los más altos en la dimensión ecológica y de gestión (Canet 2009). Por otro lado, Villate y colaboradores (2009) consideran al CBSS como uno de los casos exitosos a nivel nacional.

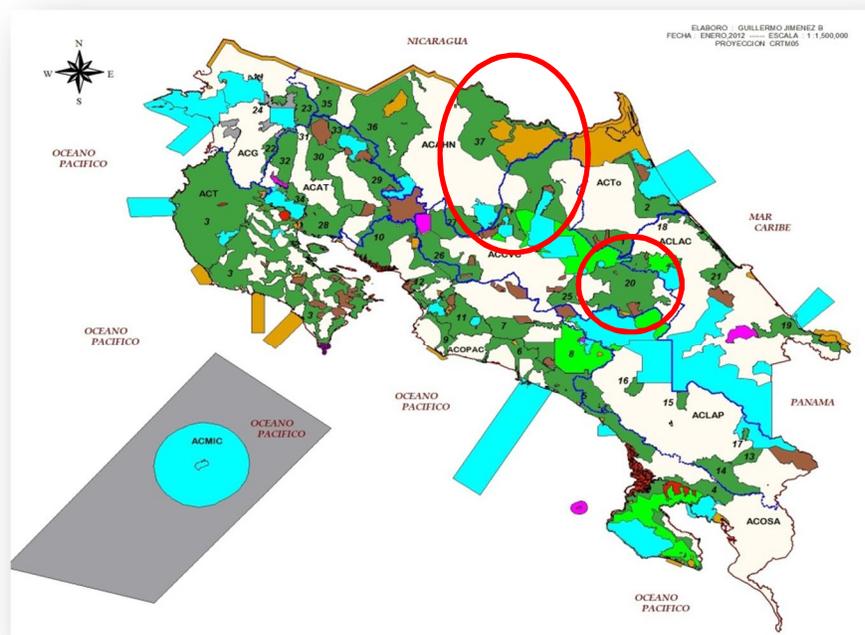


Figura 3. Corredores biológicos de estudio

Fuente: SINAC 2012

El presente estudio se desarrolló en los territorios que comprenden los dos corredores biológicos descritos a continuación:

4.2.1. Corredor Biológico San Juan la Selva

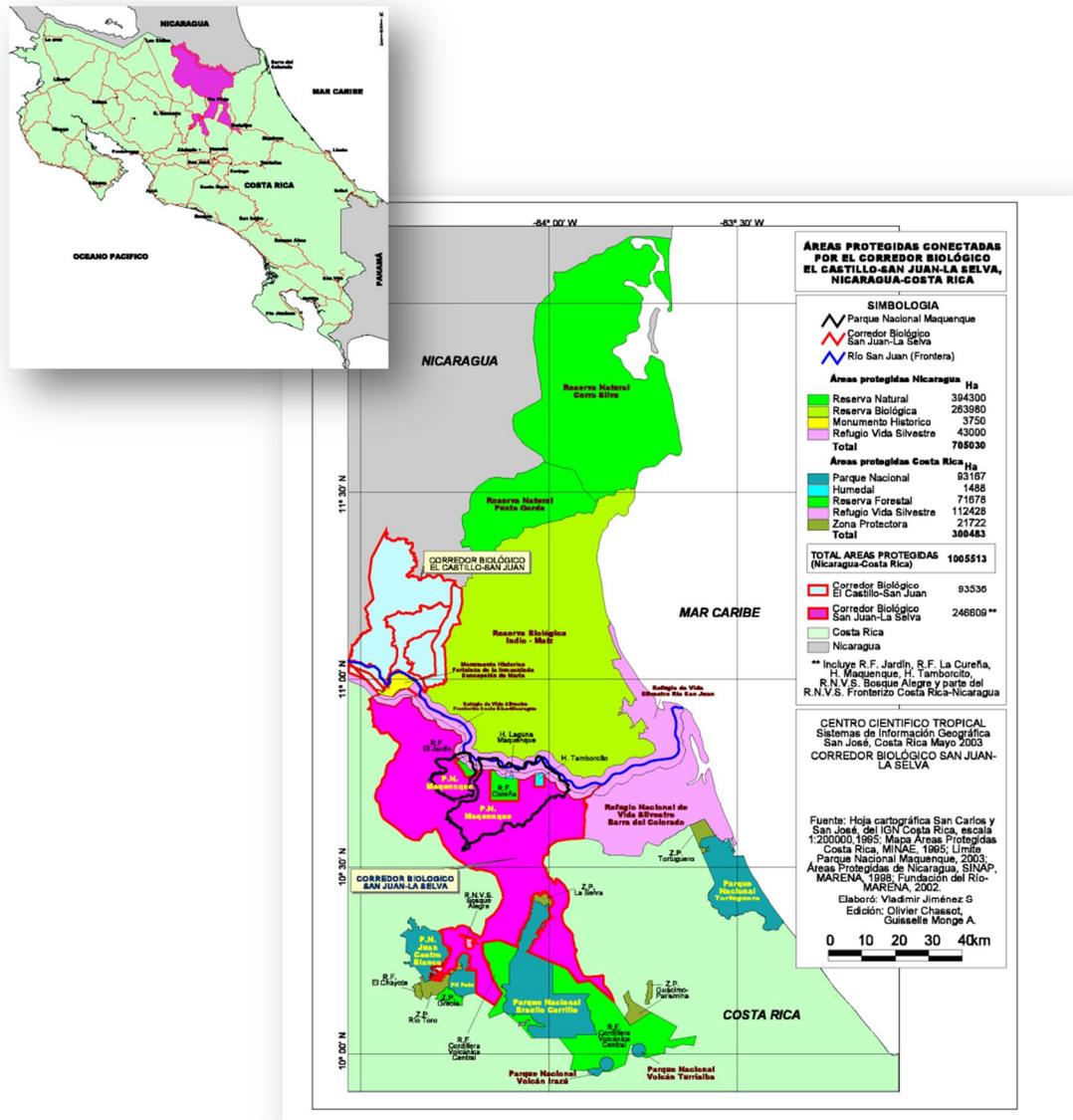
El Corredor Biológico San Juan la Selva (CBSS) se estableció formalmente en el 2001 con la creación del comité ejecutivo (Figura 4). Su objetivo es mantener la continuidad biológica de las áreas con categoría de protección incluidas entre Costa Rica y Nicaragua, así como también proteger las especies en peligro de extinción, en especial la Lapa Verde (*Ara ambigua*) cuya zona de anidamiento se encuentra dentro de este corredor (Chassot et ál. 2003). El Comité Ejecutivo es la estructura de gobernanza del corredor conformado por una alianza de diferentes organizaciones, representando diferentes sectores sociales (Villate et ál. 2009).

El CBSS se ubica al Norte de las provincias de Heredia y Alajuela, entre los cantones de Sarapiquí y San Carlos. Presenta una extensión de 246.608 hectáreas; de las cuales el 56% cuenta con cobertura forestal (Chassot et ál. 2005; Villate et ál. 2009). Administrativamente, el corredor está dentro de las áreas de Conservación Cordillera Volcánica Central y Arenal Huétar Norte (ACCVC y ACHN), así mismo, colinda con el Área de Conservación Tortuguero (ACTo) (Chassot et ál. 2005).

Este corredor está zonificado en tres categorías: un área protegida conocida como Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Maquenque (RNVSM), considerada como el área más importante para conservar; tres núcleos del corredor donde se encuentran asentamientos humanos y por último se encuentra la matriz del corredor, que se extiende desde la Cordillera Volcánica Central hasta la frontera con Nicaragua. (Villate et ál. 2009).

De acuerdo al diagnóstico nacional sobre la efectividad de manejo de los corredores biológicos realizado en el 2009, el máximo promedio para la fase I lo obtuvo el CBSS en las tres dimensiones: gestión, socioeconómica y ecológica. Esta calificación le permitió pasar a la fase II de la evaluación de efectividad (Canet 2009).

La actividad productiva que generó impactos significativos en los recursos naturales por muchos años fue la ganadería, sin embargo en la última década la dinámica de uso de suelo está cambiando, remplazando la ganadería por el establecimiento de monocultivos de piña favorecido por la alta demanda en los mercados internacionales. Así mismo, gracias a los incentivos del sector forestal se ha registrado un aumento en el número de plantaciones forestales dedicadas especialmente a especies exóticas, tales como: Melina (*Gmelina arborea*), Eucalipto (*Eucalyptus sp.*), Teca (*Tectona grandis*) y Terminalia (*Terminalia catappa*) (Chassot et ál. 2005; Chassot y Monge 2006).



Fuente: Chassot et ál. (2005)

Figura 4. Corredor Biológico San Juan la Selva

4.2.2. Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca

El Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca (CBVCT) nace con la integración de la Comisión Local o Comité Gestor como estructura de gobernanza del mismo en el año 2003 y es representado por diferentes sectores sociales cuyo fin principal fue promover su gestión. En el mismo año el corredor fue incluido en el CBM (sección Costa Rica). En el año 2005 se consolida el corredor a partir de la gestión de recursos ante instituciones como el Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) (Canet 2008; Jiménez et ál. 2009).

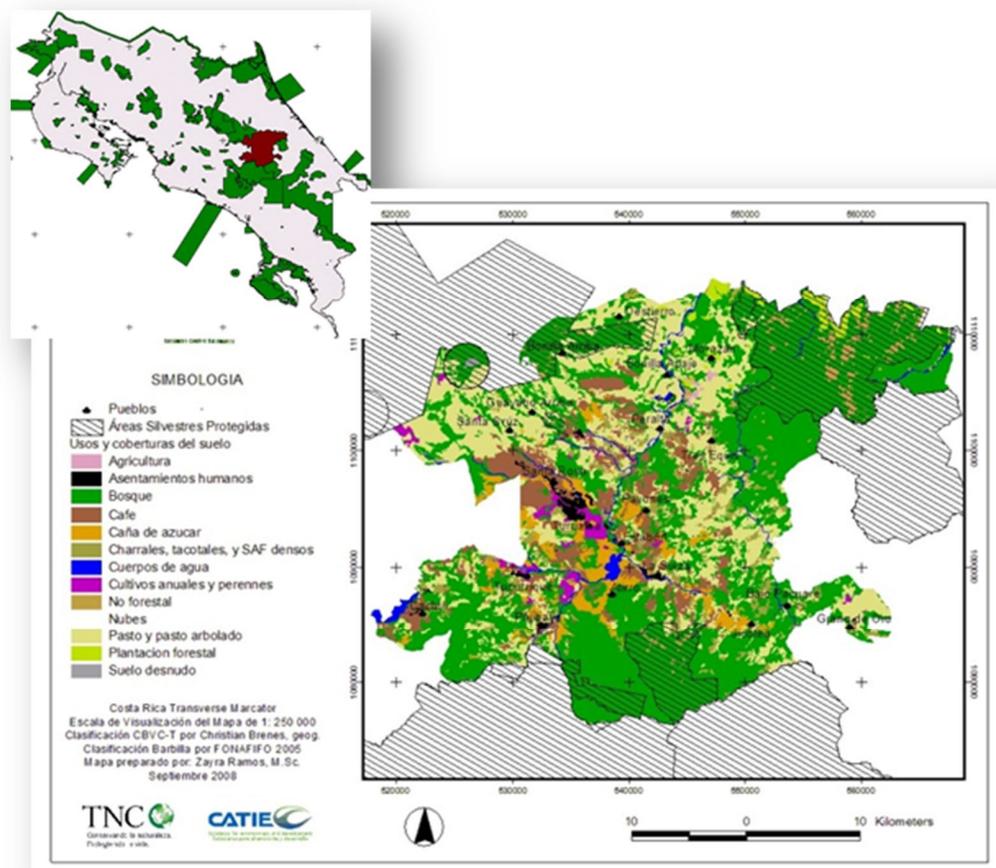
El CBVCT se ubica en los cantones de Jiménez, Turrialba, Paraíso y Alvarado de la provincia de Cartago, así como también en los cantones de Siquirres, Matina, y Guácimo de la provincia de Limón en Costa Rica (Figura 5). Posee una extensión de 114.000 hectáreas en

las cuales es posible encontrar una amplia gama de especies de flora y fauna que se encuentran desde los 339 a 3340 msnm (Jiménez et ál. 2009).

El propósito del CBVCT consiste en el “restablecimiento de la conectividad biológica entre la Reserva de la Biosfera Cordillera Volcánica Central y la Reserva de Biosfera la Amistad, mejorando la calidad ambiental del entorno y contribuyendo así a elevar la calidad de vida de las personas que se encuentran en este corredor biológico” (Canet 2008). En la evaluación de la efectividad del manejo de los corredores biológicos a nivel nacional, los resultados para el CBVCT indican que se encuentra en fase I, donde su dimensión socioeconómica está por debajo del umbral (Canet 2009).

En el año 2006 se identificaron redes potenciales de conectividad estructural junto con la tipificación de los bosques existentes dentro del territorio. Esto sentó las bases para sectorizar el área en subcorredores los cuales están representados por subcomités locales, cuyo propósito es ampliar la participación local e institucional y de esta manera hacer más eficiente la gestión del corredor (Canet 2008).

Entre las actividades económicas que sobresalen se encuentra la producción de cultivos como café, caña de azúcar, tubérculos, hortalizas, granos básicos, ganadería, entre otros. Es de destacar que la producción azucarera se hace en gran escala por ello la existencia de grandes ingenios en la zona (Florian 2008).



Fuente: Jiménez et ál. (2009)

Figura 5. Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca

4.3. Primera etapa. Conectividad ecológica (capital natural) de los corredores biológicos: dos experiencias locales que apuntan a ello

A continuación se describe los métodos y herramientas utilizadas dentro de la primera etapa que permitieron contextualizarnos en la situación e historia de cada corredor, como también determinar los diferentes capitales con los que cuentan los corredores biológicos de estudio. Seguidamente, se profundizó en el capital natural, considerando la conectividad ecológica como un recurso natural del corredor.

Este recurso fue valorado a partir de las diferentes medidas de conectividad estructural en ambos corredores desarrollado en un trabajo de investigación en el año 2009; así mismo se determinaron áreas circundantes alrededor de cada corredor que no estuvieran en categoría de protección y que no formaran parte de un corredor biológico. Esta área circundante corresponde para este estudio a la matriz del paisaje de cada corredor.

4.3.1. Recursos con los que cuentan los corredores biológicos de estudio: situación general e historia

Para conocer la situación e historia de los corredores biológicos de estudio se desarrollaron los siguientes métodos:

4.3.1.1. Evolución de los corredores biológicos

Se construyó una línea de tiempo para cada corredor biológico de estudio, tal como lo propone Geilfus (2005). Con esta técnica se ordenó la secuencia de eventos o aspectos claves en un periodo de tiempo dado, desde su consolidación hasta la fecha de la presente investigación. La información se organizó cronológicamente en forma de diagrama. Para el caso del CBSS se inició desde el año 2001 hasta el 2012 y para el CBVCT se inició a partir del 2005 hasta el 2011.

4.3.1.2. Diagnóstico de capitales de la comunidad

Para conocer los recursos o capitales con los que cuentan los corredores biológicos estudiados, se utilizó la metodología de Marco de Capitales de la Comunidad aplicada por Bautista y colaboradores. (2012). A partir de información secundaria con el total de actas levantadas en cada uno de los corredores (CBSS: 103 actas y CBVCT: 75 actas) se determinó sus diferentes capitales: natural, humano, social, político, financiero, físico construido y cultural. Finalmente se realizó una descripción narrativa del estado de los capitales en cada uno de los corredores biológicos estudiados. Para efectos del estudio, se valoraron dos capitales: *natural* y *social*, cuya metodología se describe a continuación.

4.3.2. Estado del capital natural de los corredores biológicos a partir de su conectividad estructural

Para estimar el capital natural en los corredores biológicos de estudio se definió como parámetro de evaluación su conectividad estructural (Bennett 1998; Benavidez 2008), determinado por las variables: fragmentación y conectividad. Dicha información fue obtenida a partir del trabajo de investigación desarrollada por Calvo (2009), quien evaluó el grado de fragmentación de la cobertura forestal en 31 unidades fitogeográficas y 35 corredores biológicos del país.

En dicha investigación se analizó la información de ocho tipos de cobertura durante tres años (1997 – 2000 - 2005), donde evaluaron el área y grado de fragmentación. En cada corredor fueron calculadas las siguientes métricas de paisaje: el área remanente, número de parches (NP), índice del parche mayor (LPI), distancia media al vecino más cercano (MNN) y densidad de parches (PD). Es importante mencionar que los resultados de ésta investigación se incluyen en el informe del estado de conservación de la biodiversidad desarrollado dentro de los lineamientos del Programa de Monitoreo Ecológico Terrestre de las Áreas Protegidas y Corredores Biológicos de Costa Rica (PROMEC) (SINAC 2012b).

Con la información de las ocho coberturas analizadas para el CBSS y CBVCT (Calvo 2009), se procedió a reclasificarlas en dos tipos de cobertura: *forestal (1)* y *no forestal (2)*, tal como lo desarrolló Brenes (2009) (Cuadro 5).

Cuadro 5. Reclasificación de acuerdo a dos tipos de cobertura para este estudio

Tipo de cobertura			
Clasificación (Calvo 2009)	No.	Reclasificación (Esta investigación)	No.
Forestal	1	Forestal	1
No forestal	2	No forestal	2
Plantaciones	3	Forestal	1
Manglar	4	Forestal	1
Páramo	5	Forestal	1
Agua	6	No forestal	2
Nubes	7	No forestal	2
No clasificado	8	No forestal	2

El área de hábitat de cada corredor se determinó con el índice de área total de los dos tipos de cobertura, mientras que el grado de fragmentación de hábitat se determinó con el análisis de los siguientes índices: número de parches, índice de parche mayor, densidad local de hábitat y la continuidad local de hábitat (Mcgarigal y Marks 1995). La información fue corroborada realizando las pruebas de análisis de paisaje con el programa FRAGSTATS 4.0 (Mcgarigal y Cushman 2012).

Para analizar el paisaje circundante de los corredores biológicos se utilizó el programa ArcGis (Esri 2011) con la herramienta *análisis Buffer*. Esta herramienta permite crear una nueva clase de entidad de polígonos de amortiguamiento alrededor de las características de entrada que se especifique (Bentrup 2008). Los buffers se generaron en dos distancias

diferentes para cada corredor utilizando la metodología propuesta por Brenes (2009), el primer buffer correspondiente a una distancia de 5 km y el segundo a una distancia de 10 km. Se utilizaron las capas de los mapas de áreas protegidas 2011 (ITCR 2008) y de corredores biológicos 2012 (Jiménez 2012). Los criterios desarrollados en esta investigación son similares a los empleados en otro estudio donde se determinó la migración de personas a partir de las tasas de crecimiento poblacional en zonas de amortiguamiento de áreas protegidas de algunos países de África y Latinoamérica (Wittemyer et ál. 2008).

Con la información de los buffers se realizó el análisis de conectividad y fragmentación mediante el programa FRAGSTAST 4.0 (Mcgarigal y Cushman 2012) que permitió definir el estado de la cobertura forestal de dichos paisajes circundantes. Es importante aclarar que esta información fue utilizada para comparar la cobertura forestal dentro y fuera de los corredores biológicos con el fin de aportar a la discusión.

4.4. Segunda etapa. Importancia de la conectividad social (capital social) en los corredores biológicos

En ésta sección se indican los diferentes pasos metodológicos que permitieron aproximarnos a la estimación del capital social en los corredores biológicos de estudio. Se inicia con la descripción del método empleado para el mapeo de actores, seguidamente se describe el método de análisis CLIP que permitió conocer el tipo de incidencia de estos actores en la gestión del corredor, posteriormente se explica la metodología realizada para la construcción de las redes y finalmente se describe la metodología para la aplicación del análisis de capacidad institucional.

4.4.1. El rol de los actores estratégicos en los corredores biológicos

Para conocer los actores que integran las estructuras sociales en los corredores biológicos y el papel que desempeñan se aplicó los siguientes métodos:

4.4.1.1. Estructuras orgánicas de los corredores biológicos

Para contextualizar la estructura social de cada corredor biológico, fue necesario conocer como está organizado y la secuencia definida para su gestión. Dichas estructuras se obtuvieron en base a información secundaria.

4.4.1.2. Mapeo de actores

Un actor se define como todo individuo que se encuentra o forma parte directa o indirecta de un escenario organizacional (grupo, organización, entidad, corporación o institución del sector público, social, privado, organización no gubernamental o agencia internacional). Dichos actores participan de manera debida y precisa en el logro de un determinado propósito, objetivo o meta de un proceso o acción (Semarnat (Secretaria De Medio Ambiente Y Recursos Naturales s.f.).

El actor posee y maneja algunas características (el conocimiento, el poder, la capacidad y los medios para decidir o influir en aspectos vitales para el desarrollo del proceso o acción). Estos actores claves pueden influir de manera positiva o negativa, involucrándose en el proceso de toma de decisiones (Birdlife International s.f.; SEMARNAT s.f.). El mismo autor propone algunas fases para realizar el análisis de actores (Cuadro 6):

Cuadro 6. Ciclo del proceso para el análisis de actores

FASE 1. SELECCIÓN DE ACTORES Y GRUPOS	ACTIVIDAD
1.1. Conocimiento del entorno	- Conocer el tipo de proyecto a desarrollar y el escenario en el que se llevara a cabo
1.2. Investigación y recopilación de información de actores (gabinete y campo)	- Investigación previa de gabinete de actores, a través de fuentes directas e indirectas (internet, bibliografía, estudios, otros). - Trabajo de campo, con estancias de campo que permita entender la lógica interna del entorno.
1.3. Identificación de actores	A través de: - Lista de los principales actores - Utilizando registros escritos o datos poblacionales - Identificación por parte de otros expertos - Identificación de otros actores - Identificación utilizando relatos orales o escritos de los acontecimientos importantes
1.4. Reunir a los actores por grupos homogéneos	con características, problemas e intereses similares
1.5. Evaluar si un grupo es importante o no	Evitando tener en un mismo grupo, a grupos diferentes. Cada organización dentro de un grupo puede manejar su propia perspectiva con respecto a un tema específico. Se debe referir siempre al propósito del proceso.
FASE 2. ANALISIS DE ACTORES CLAVES	ACTIVIDAD
2.1. Análisis de cada grupo de actores	En términos de sus características, impacto y relación al proceso.
2.2. Integración de base de datos de actores	Genere una base de datos (Matriz) con la información y agrupe a los actores por niveles (Microsoft Excel).
2.3. Identificación, clasificación y selección de actores	Reconocer las funciones de los actores claves, como también las posibles acciones, perfilando una red de alianzas

Fuente: adaptado para esta investigación. SEMARNAT (s.f.)

El término “actor” para este estudio corresponde a cada institución que ha participado en al menos dos sesiones de trabajo del corredor biológico. El proceso metodológico para la selección de los actores fue el siguiente:

Con actores expertos de cada corredor (tres por corredor) como lo sustenta Barraza (2007), se procedió a desarrollar la Matriz de Universo de Actores (MUA) construida a partir de los listados de asistencia referidas en las minutas y memorias registradas en las reuniones

realizadas (CBSS: año 2001 - 2012 y CBVCT: año 2004 - 2012) (Anexo 1 y 2). En las matrices se incluye información relacionada al sector que pertenecen: Gobierno (central o descentralizado), Sociedad Civil (académico, solidario y comunitario) y Productivo – Empresarial (hotelero, agrícola, financiero, y otros).

El actor experto se consideró tras el cumplimiento de las siguientes características:

- Experiencia y trayectoria en el tema del corredor biológico
- Conocimiento del área de influencia del corredor biológico
- Conocimiento de los actores que participan en el corredor biológico

Seguidamente, se definió a los *actores claves*, aplicando la metodología propuesta por Samper (2009). Estos actores claves respondieron a una escala de incidencia e impacto que cada actor tiene dentro del corredor (Cuadro 7). La *incidencia* se definió como el esfuerzo organizado de un conjunto de actores, públicos y privados, para influir en la consolidación del corredor biológico en las fases de planificación, ejecución y la evaluación. El *impacto* se definió como la capacidad de un actor de mantener, modificar, alterar o transformar el capital natural de los corredores biológicos. Este puede ser directo cuando las actividades que desarrolla un actor se ejercen sobre el entorno físico (biodiversidad); e indirecto cuando un actor tiene la capacidad de preservar, modificar o transformar el entorno mediante la cultura, la investigación científica o la aplicación de un marco normativo o regulatorio (Samper 2009).

Esta definición de actores claves se realizó en dos momentos: primero con los actores expertos y luego se procedió a la validación de los mismos en un taller por corredor, en el caso del CBVCT se realizó el día 28 de marzo (Anexo 3) y en el CBSS se realizó el día 12 de abril de 2012 (Anexo 4).

Cuadro 7. Escala de incidencia/impacto de actores estratégicos en el corredor biológico

ESCALA DE INCIDENCIA / IMPACTO			
No.	Categoría	Símb.	Descripción
1	Alta incidencia Alto impacto	AA	Corresponde a actores que participan en el diseño, formulación, ejecución y evaluación de los CB y toman decisiones y sus actividades tienen un impacto directo en el capital natural de los CB.
2	Alta Incidencia Mediano Impacto	AM	Corresponde a actores que participan en el diseño, formulación, ejecución y evaluación los CB y toman decisiones, pero sus actividades tienen un mediano impacto en el capital natural de los CB.
3	Alta Incidencia Bajo Impacto	AB	Corresponde a actores que participan en el diseño, formulación, ejecución y evaluación los CB y toman decisiones, pero sus actividades tienen un bajo impacto en el capital natural de los CB.
4	Mediana Incidencia Alto Impacto	MA	Corresponde a actores que participan en algunos espacios de gestión de los CB y toman decisiones y sus actividades tienen un impacto directo en el capital natural de los CB.
5	Mediana Incidencia Mediano Impacto	MM	Corresponde a actores que participan en algunos espacios de gestión de los CB, pero sus actividades impactan moderadamente en el capital natural de los CB
6	Mediana Incidencia Bajo Impacto	MB	Corresponde a actores que participan en algunos espacios de gestión de los CB, pero sus actividades tienen un bajo impacto en el capital natural de los CB.

No.	Categoría	Símb.	Descripción
7	Baja Incidencia Alto Impacto	BA	Corresponde a actores que no participan en el diseño, formulación, ejecución y evaluación los CB, pero sus actividades tienen un alto impacto en el capital natural de los CB.
8	Baja Incidencia Mediano Impacto	BM	Corresponde a actores que no participan en el diseño, formulación, ejecución y evaluación los CB, pero sus actividades tienen un mediano impacto en el capital natural de los CB.
9	Baja Incidencia Bajo Impacto	BB	Corresponde a actores que no participan en el diseño, formulación, ejecución y evaluación los CB, y sus actividades tienen un bajo impacto en el capital natural de los CB.

4.4.1.3. Perfiles de actores: Análisis social CLIP (Colaboración/Conflicto, Legitimidad, Intereses, Poder)

El Análisis Social es una manera conceptual y operativa de explorar, investigar y definir componentes de procesos que se desarrollan en un contexto social entre diferentes actores. La finalidad es promover conocimiento a partir del diálogo para que los actores expresen sus propios criterios, definiciones, posiciones, juicios y valores ante situaciones reales de relaciones y toma de decisiones (Pabon 2007). El análisis CLIP es una técnica empleada para realizar análisis sociales, facilita un análisis en el contexto organizacional de una situación o acción en el marco del desarrollo local, además facilita identificar problemáticas (Pabón 2007). Esta técnica permite crear perfiles de actores involucrados en una situación concreta categorizándolos en *Dominante, Fuerte, Influyente, Inactivo, Reconocido, Vulnerable y Marginado* (Cuadro 8).

Chevalier et ál. (2009) define estos perfiles basados en los siguientes factores:

- **Poder:** es la habilidad de un actor para influir o incidir en otros o de dar uso de los recursos que controla para el logro de sus objetivos.
- **Interés:** son las pérdidas y ganancias que un actor experimentará con base en los resultados de las acciones existentes o propuestas.
- **Legitimidad:** resulta del reconocimiento de un actor por otros actores, es dada por ley o mediante costumbres locales.

Cuadro 8. Calificación de Poder, Interés y Legitimidad

Tabla de calificaciones	SIMBOLO	CALIFICACIONES ALTO/MEDIO	CALIFICACIONES BAJO/SIN
Categoría 1 ALTA			
Dominante (D)	PIL	Poder, Interés, Legitimidad	
Fuerte (F)	PIL	Poder, Interés	Legitimidad
Categoría 2 MEDIA			
Influyente (I)	PL	Poder. Legitimidad	Interés
Inactivo (IN)	P	Poder	Legitimidad, Interés
Reconocido (R)	L	Legitimidad	Poder, Interés
Categoría 3 BAJA			
Vulnerable (V)	IL	Interés, Legitimidad	Poder

Marginado (M)	I	Interés	Poder, Legitimidad
----------------------	---	---------	--------------------

Fuente: Chevalier et ál. (2009)

Para crear el perfil de los actores en torno a la participación en la gestión de los corredores biológicos en estudio, se aplicó técnicas desarrolladas en estudios de caso (Tapia 2006; Chevalier y Buckles 2011a) empleando el software de análisis social CLIP (Chevalier y Buckles 2011b). Tras la realización de un taller por corredor (Anexo 3 y 4), cada uno de los participantes opinó desde su percepción el grado de Interés, Legitimidad y Poder de los actores claves definidos previamente (ver Anexos 5 al 11); es importante mencionar que las herramientas fueran diseñadas empleando conceptos de fácil comprensión para los participantes.

La valoración de estos factores estuvo dada en una escala de Alto (A), Medio (M), Bajo (B), Sin Influencia (SI) y Sin Poder (SP). En el análisis de Poder se definió cuatro tipos de fuentes de poder: recursos económicos, autoridad política, uso de la fuerza y amenaza e información y comunicación. En el caso del Interés y la Credibilidad se definieron cuatro escalas (Cuadro 9).

Cuadro 9. Escala ponderativa para los factores de Poder, Interés y Credibilidad

Escala para Poder		Escala para Interés y Credibilidad	
Alto	3	Alto	3
Medio	2	Medio	2
Bajo y sin poder	1	Bajo	1
No Responde	0	No responde	0

Para el análisis de los datos, se procedió a transformar la información cualitativa a cuantitativa con el fin de estandarizar dichos datos. La categorización de los valores fue definida en base a la escala Likert en donde se ponderan los valores de acuerdo a su peso relativo, el resultado final será la media del valor dado por cada participante (Guil 2006), como se muestra en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Escala de ponderación de datos cualitativos para el análisis CLIP

Valor cualitativo	Ponderación
Bajo	0 – 33,3
Medio	33,4 – 66,6
Alto	66,7 – 100

Análisis de Poder: se procedió a realizar el perfil de cada actor con las cuatro fuentes de poder. Para obtener un solo valor de *Poder*, se determinó el número de veces que se repite cada calificación de los cuatro perfiles (resultantes de las cuatro fuentes de poder) (Anexos 12 y 13). Con esta información se construyó una nueva escala que estandarizó el valor de Poder con respecto a la categoría de "Dominante" (D), como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 11. Escala de estandarización de Poder con respecto a la categoría Dominante

Escala	Valor
3 - 4 (D)	Alto
1 - 2 (D)	Medio
0 (D)	Bajo

4.4.2. Relaciones entre las organizaciones y los corredores biológicos y su vínculo en la consolidación del capital natural: Análisis de redes sociales

Las relaciones sociales se establecen entre diversos agentes o actores (personas, grupos informales, organizaciones privadas y públicas), estas relaciones presentan un sinnúmero de vínculos establecidos, por ejemplo: relaciones de negocios, de amistad, familiares, u otras (Arriagada 2006).

El Análisis de Redes Sociales (ARS) plantea dos enfoques: los actores y las relaciones que existen entre ellos en un determinado contexto social (Clark 2006). Esta técnica permite conocer y visualizar las diferentes interacciones existentes entre actores y la posición que tienen dentro de la red para tener acceso a los recursos (bienes, capitales e información) (Velázquez y Aguilar 2005; Clark 2006). Así mismo esta técnica formal estudia las relaciones entre actores analiza las estructuras sociales que surgen de dichas relaciones o las que ocurren por ciertos eventos (Sanz 2003).

En el ARS, la fuerza radica en la posibilidad de determinar los aspectos que describen estas relaciones. El uso de las redes nos permite “bajar” a un nivel más gráfico las relaciones individuales y grupales, sin perder de vista la estructura del espacio social y las estructuras en las que estas redes se insertan (Arriagada 2006).

4.4.2.1. Las redes y el capital social

El concepto de redes facilita la interpretación del concepto de capital social. Molina (2004) señala que la estructura de la red social determina el capital social y cuanto mayor sea la intermediación, mayor será el capital social. Así mismo, una alta densidad de relaciones entre los individuos o actores es sinónimo de movilización institucional alrededor de ciertos aspectos en el contexto en el cual se desarrolle.

Burt (2005) describe al capital social como una ventaja de las personas dependiendo de su ubicación en una estructura social. Primeramente, las personas que están dentro de estas estructuras tienen mayores ventajas que las que no lo están. Determinadas personas están conectadas con otros y ello trae consigo que existan vínculos como la confianza y el apoyo entre y hacia otros. El capital social es visto como un activo y por tanto una ventaja para los individuos o grupos en la consecución de sus fines.

Para este estudio, se determinó las interacciones que existen entre los actores que participan en la gestión de los corredores biológicos como lo propone Velázquez et ál. (2005)

y Clark (2006). El levantamiento de la información se realizó en dos talleres (uno por corredor) con los mismos actores que participaron en el taller de análisis CLIP (ver Anexos 14 al 21).

Para facilitar el análisis se definieron las siguientes dimensiones de capital social (las cuales se graficaron en las redes): *colaboración técnica, fortalecimiento de capacidades, cooperación económica y reglas de conducta*.

- El fortalecimiento de capacidades está dado por el trabajo en equipo, la participación de los actores en la consulta y toma de decisiones colectivas, la capacidad de ser miembro responsable dentro del grupo y la capacidad de promover y construir unidad en diversidad; así mismo es el acceso a la información, al conocimiento y a la innovación.

- La colaboración técnica está dada en la planificación e implementación de actividades como la formulación e implementación de planes de acción pero además en los intercambios tecnológicos y de sistemas entre los actores.

- La cooperación económica que no está dada solo en los recursos económicos sino que además está dada en la cooperación, el cofinanciamiento.

- Las reglas de conducta están dadas por las reglas formales e informales que caracterizan las relaciones de los actores y el tipo de vínculo que formalizan las relaciones (palabra o contratos, convenios, cartas de entendimiento, entre otros).

Los actores participantes definieron la existencia o no de algún tipo de relación con los demás actores, como también el tipo de vía de la relación (una dirección o doble dirección). A cada relación se le asignó un valor como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 12. Escala de valoración de la interacción entre actores

Valor	Escala
Ninguna	0
Muy débil	1
Débil	2
Media	3
Fuerte	4
Muy fuerte	5

Los datos obtenidos se procesaron en el programa UCINET versión 6.135 y Netdraw 2.41 (Borgatti 2002) que permitió construir gráficamente las redes que se evaluaron a partir de los siguientes indicadores (Cuadro 13):

Cuadro 13. Indicadores de red en Análisis de Redes Sociales

Indicador	Nodo	Red completa	Descripción
Densidad	Sí	Sí	Densidad de la red, medida expresada en porcentaje del cociente entre el número de relaciones existentes y las posibles
Centralidad	Sí	No	Número de actores a los cuales un actor está directamente unido
Centralización	no	Sí	Condición especial en la que un actor ejerce un papel central en la red
Intermediación	Sí	Sí	Posibilidad de un nodo de intermediar o servir de enlace entre dos nodos. Son llamados también como nodos puente
Cercanía	Sí	Sí	Capacidad de un actor para alcanzar a todos los nodos de la red

Fuente: (Velázquez y Aguilar 2005)

Para la interpretación de éstos indicadores (valores cuantitativos) se tomó en cuenta la siguiente escala de referencia que facilitó su interpretación (Cuadro 14):

Cuadro 14. Escala de referencia para evaluar los indicadores de las redes

Valor %	Escala
0 – 19.9	Muy bajo
20 – 49.9	Bajo
50 – 79.9	Medio
80 – 100	Alto

4.4.3. Capacidad institucional de los corredores biológicos

La capacidad institucional es un concepto desarrollado en la administración pública inicialmente para el fortalecimiento institucional en los organismos del Estado (Rosas 2008). Este concepto se explica de varias maneras, en primera instancia como *construcción de capacidad institucional*, asumido como una visión más compleja con enfoque de sistemas que ubica los problemas dentro de una organización en un entorno con diferentes niveles, actores e influencias, e importantes interdependencias entre sí (Ospina 2002). La *construcción de capacidad sostenible* que se enfoca en el desarrollo del recurso humano (sistemas y procesos de personal), en el fortalecimiento organizacional (sistemas de gestión) y en la reforma institucional (instituciones y sistemas a nivel macro) (Rosas 2008). Para Hintze (2007), la capacidad institucional es el “potencial de las organizaciones para producir valor a terceros y transformarse ellas mismas”.

La capacidad institucional es la habilidad de las organizaciones para absorber responsabilidades, operar más eficientemente y fortalecer la rendición de cuentas. Esta capacidad refuerza a la organización, crea redes de interacción entre organizaciones públicas

y privadas como también las instituciones no gubernamentales. Concepto que no se limita solo en esferas de gobierno, sino también a ámbitos institucionales (reglas de juego formales e informales, a los procesos o prácticas que establecen los comportamientos de los actores y a la gobernanza) (Rosas 2008). Este concepto fácilmente puede ser adaptado a plataformas institucionales que trabajan en la conservación como lo son los corredores biológicos y en donde involucran la participación de diferentes sectores (social, público y privado).

4.4.3.1. Desempeño de una organización

El desempeño radica en las actividades que una organización emprende para cumplir con su misión, ésta constituye su razón de ser. En la misión se expresan las metas básicas, características, valores y la filosofía que orientan a la organización. Esto permite definir con claridad el alcance de las actividades y los métodos para alcanzar los objetivos propuestos (Lusthaus et ál. 2001).

4.4.3.2. Componentes de la capacidad institucional

La capacidad de las organizaciones son las habilidades y destrezas de ellas para coordinar y combinar al interior recursos y capacidades internos y externos (Añez y Petit 2010). Según Lusthaus y colaboradores (2001) la capacidad de una organización responde a siete componentes necesarios para su desempeño como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 15. Componentes de la capacidad organizacional

COMPONENTES	DESCRIPCION	CONCEPTOS
<i>Liderazgo estratégico</i>	Muchos miembros de la organización deben contar con habilidades de creación de planes estratégicos, como también desarrollar sistemas de administración. Esta incluye: liderazgo, planificación estratégica, administración, estructura organizativa y administración de mercado.	<p><u>Liderazgo</u>: de 2 tipos; formal, lo ejercen quienes son nombrados o electos en posiciones de autoridad, mientras que el informal, lo ejercen las personas que ganan influencia por poseer habilidades especiales o recursos requeridos por otros.</p> <p><u>Planificación estratégica</u>: implica el desarrollo e implementación de actividades que conducirán al éxito de la organización a largo plazo.</p> <p><u>Administración</u>: el ente directivo y la constitución de la organización representan el marco legal y político.</p> <p><u>Estructura de la organización</u>: Constituye el sistema de relaciones laborales (incluye funciones, responsabilidad y autoridad) que divide y coordina las tareas de quienes trabajan con un propósito común.</p>
<i>Recursos humanos</i>	Comprende el personal (profesional, administrativo, técnico y de apoyo) que hacen parte de las actividades de la organización.	<u>Administración de recursos humanos</u> : tiene la responsabilidad de asegurar la satisfacción de las necesidades de las personas que hacen parte de la organización (planificación, contratación, desarrollo de recursos humanos, evaluaciones y recompensas) y mantener las relaciones efectivas.

COMPONENTES	DESCRIPCION	CONCEPTOS
<i>Administración financiera</i>	Eficiente administración del presupuesto, control de finanzas e informes financieros, esto con el fin de tener la información necesaria para la toma de decisiones y la distribución de los recursos. La organización requiere de personas capacitadas en todos los niveles.	<p><u>Planificación financiera</u>: permite a la organización pronosticar a corto y largo plazo sus futuros réditos de operación y gastos y requisitos de capital y equipo.</p> <p><u>Responsabilidad financiera</u>: La organización posee controles adecuados (profesionales internos como externos vigilan sus activos).</p> <p><u>Informes y sistemas financieros</u>: Se debe contar con un sistema financiero que permita controlar rentas, activos, obligaciones y explicar los gastos.</p>
<i>Infraestructura</i>	Comprende las condiciones básicas para el trabajo de la organización.	<p><u>Instalaciones</u>: adecuadas que faciliten las funciones de la organización.</p> <p><u>Tecnología</u>: comprenden equipos, maquinaria y los sistemas (biblioteca, información, equipos y programas) que le permiten funcionar a la organización.</p> <p><u>Transporte</u>: del personal es también parte de la infraestructura.</p>
<i>Administración de programas</i>	Desarrollo y administración de programas (servicios y productos) de forma que apoyen la misión de la organización.	<p><u>Planificación de programas</u>: requiere de previsión de objetivos, actividades, responsables, cronogramas, presupuestos y evaluaciones.</p> <p><u>Implementación</u>: los buenos planificadores deben asegurar que los planes funcionen. Se requiere de la integración de las habilidades en la administración para la distribución de recursos y capacidades técnicas para cumplir metas.</p> <p><u>Control y evaluación</u>: La administración de la organización debe controlar y evaluar para que se cumplan los objetivos y se logren los resultados deseados. El control es un proceso continuo y sistemático de autoevaluación.</p>
<i>Administración de procesos</i>	Los procesos son parte de la dinámica de una organización. Los procesos son componentes importantes tanto de la estabilidad como del cambio.	<p><u>Planificación de operaciones</u>: proceso mediante el cual la estrategia se traduce en objetivos y metodologías específicos para el logro de las metas.</p> <p><u>Resolución de conflictos y toma de decisiones</u>: ambos procesos deben funcionar en cada nivel de la organización.</p> <p><u>Comunicaciones</u>: el intercambio de información interna y el logro de una comprensión compartida entre los miembros de la organización. Es necesario contar con mecanismos que faciliten este intercambio.</p>
<i>Nexos interinstitucionales</i>	Los nexos o relaciones con otras instituciones, entidades y grupos puede ser un intercambio ventajoso de métodos y recursos. Estos ayudan a mantener al tanto de los avances, información actualizada, nuevas tecnologías, aliados y colaboradores.	<p><u>Redes, asociaciones y coaliciones</u>: relaciones formales e informales con otras organizaciones por intereses comunes. Las asociaciones y coaliciones son relaciones formales.</p> <p><u>Nexos electrónicos</u>: abren nuevas ideas y formas de comunicación, esto ayuda a aumentar la capacidad y el desempeño de la organización, mejora la comunicación.</p>

Fuente: adaptado para esta investigación (Lusthaus et ál. 2001)

Para este estudio, la capacidad institucional de los corredores se analizó en base a la metodología SADC (Sistema de Análisis de Capacidad Institucional), propuesta por Oslack y colaboradores (1993) y desarrollada por Hintze (2007). Con frecuencia existen diversos obstáculos o inconvenientes que dificultan la realización de las actividades requeridas, creando una brecha importante entre lo que las organizaciones (los corredores biológicos para el caso de estudio) ambicionan hacer (su "aspiración" en términos de logros de un proyecto) y lo que efectivamente consiguen.

Para conocer esta brecha, se procesó y analizó información con respecto al déficit en los procesos de gestión de los corredores. Todo el proceso de gestión de los corredores biológicos se sintetiza en las siguientes matrices (Hintze 2007):

1. **Ámbito organizativo** (correspondiente al corredor biológico): En ésta matriz se resumen los objetivos, metas y productos existentes en el plan estratégico del corredor biológico y en los planes de trabajo.
2. **Planes de trabajo**: instrumento que facilita llevar a cabo los objetivos de los corredores de una manera ordenada y sistemática.
3. **Configuración en el ámbito organizativo**: corresponde a cada organización (institución) que forma parte del ámbito organizativo.
4. **Matriz de corresponsabilidad**: indica la división técnica de trabajo al interior de la red o estructura, como también los compromisos con respecto a los resultados que deben producirse (productos internos y externos).
5. **Déficit de capacidad institucional**: se identificaron las cuestiones críticas que ocurren en los procesos de gestión o tareas para el cumplimiento de los productos.

4.5. Tercera etapa. Optimizando los esfuerzos locales en los corredores biológicos de Costa Rica

A partir de la información obtenida en las etapas anteriores, se procedió a contrastar todos los métodos y datos obtenidos conforme a lo descrito por Hernández y colaboradores (2006) en donde se propone un modelo que sirva como insumo para hacer más eficiente la gestión de los corredores biológicos y de quienes se esfuerzan para que ello no sea solo un ideal.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Primera etapa. Invirtiendo en la conectividad ecológica (capital natural) de los corredores biológicos: dos experiencias locales que apuntan a ello

Los procesos naturales como también las actividades humanas están fragmentando los paisajes y con ello la conectividad ecológica. Los efectos ocasionados por la perturbación permiten valorar los ecosistemas que resultan como también definir los tipos de paisajes. Esto facilita de alguna manera, orientar acciones tendientes a evitar el aumento de los cambios estructurales y funcionales en el paisaje.

Los corredores biológicos como estrategia de conservación deben propender por el aumento de la conectividad que facilite el movimiento de especies, reflejándose principalmente en el aumento de cobertura forestal y que ella se esté conectando con otros parches. De allí la importancia de conocer el estado de la conectividad a nivel estructural en dos corredores biológicos que han dedicado esfuerzos durante más de una década en el cumplimiento de estos objetivos.

5.1. Capitales que enlazan los corredores biológicos

Este apartado inicia con una descripción general de los recursos o capitales con los que han contado los corredores biológicos de estudio desde su oficialización y hasta la fecha, extrayendo avances, alcances y aprendizajes de su gestión. La descripción se basa en el Marco de Capitales de la Comunidad describiendo el capital natural, humano, social, cultural, político, financiero y físico-construido pero profundizando en gran medida en los capitales **natural y social**.

Desde el inicio del estudio se aclaró que la intención no es comparar a los dos corredores sino, más bien extraer las experiencias positivas y negativas que cada uno tiene debido a que el contexto y los procesos son particulares de cada corredor y por ello no da lugar para posibles comparaciones. Esta aclaración pretende facilitar la comprensión de los resultados de la investigación.

5.1.1. El caso del Corredor Biológico San Juan la Selva

5.1.1.1. Evolución histórica

El corredor biológico inició su proceso de gestión en la década de los 90 a partir de la estrategia regional del CBM en donde se iniciaron las primeras investigaciones para establecer la conexión ecológica en un área clave para la conservación de la biodiversidad en este territorio continental.

Los esfuerzos iniciales se orientaron a proyectos de educación ambiental y focalizándolos a la conservación de la lapa verde (*Ara ambigua*) y el almendro de montaña (*Dipteryx*

panamensis). Se integraron a esta iniciativa actores reconocidos a nivel nacional y local cuya misión es congruente con esta iniciativa como es el caso del Centro Científico Tropical (CCT).

Los primeros esfuerzos de la gestión tras la creación de la Comisión Nacional de la Lapa Verde, aportó para incidir políticamente con la emisión del Decreto No. 25167-MINAE de junio de 1996 (Decreto No. 25167-MINAE de 1996) que ampara la protección de la Lapa Verde y el almendro prohibiendo su extracción y caza.

En el año 2001 se procedió con la creación del Comité Ejecutivo del CBSS y con ello inician relaciones con organizaciones nicaragüenses cuya misión fue compartida, esta relación se formalizó con la creación de la Comisión Binacional del Corredor Biológico el Castillo-San Juan la Selva. Es entonces donde se inicia el proceso de institucionalización e identidad del corredor con la creación de una oficina local y la publicación del boletín *Hoja del Almendro*. Esta institucionalidad se acompañó con el desarrollo de herramientas de planificación como el diseño del *Plan estratégico* proyectado para cinco años, el diseño de la ficha técnica del corredor, el fortalecimiento de las capacidades con las giras de intercambio y la producción de material didáctico que facilite la comunicación con las comunidades.

Dentro de las actividades priorizadas por el corredor biológico se destacan la creación del Parque Nacional de Vida Silvestre Maquenque, propuesta que fue modificada por el Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Maquenque (RNVSMM). Esta iniciativa fue acompañada por el diseño de su plan de manejo, un estudio de tenencia de tierras y la creación de la fundación Maquenque, Bosques para la humanidad.

Para ese entonces, a nivel de país se adelanta el proyecto Ruta de las Aves en donde el CBSS fue beneficiado con un paso de una ruta por este sector. Las actividades desarrolladas con las dos especies objeto del quehacer del corredor fueron reconocidas con el premio al árbol excepcional 2007 almendro de montaña y la adquisición de la estación de campo Lapa Verde en Boca Tapada.

Mientras tanto, a nivel binacional se estableció la red de niños y niñas monitores de Lapas. Las experiencias tanto del corredor biológico nacional como del corredor binacional son compiladas y sistematizadas contribuyendo a que otros corredores locales sigan su ejemplo y también han promovido su reconocimiento a nivel nacional y regional.

El trabajo desarrollado en el RNVSMM abre el camino para que sus humedales sean declarados como sitio RAMSAR de importancia internacional. Es entonces donde se inició un nuevo momento en el CBSS cuando se establecen las directrices de funcionamiento del corredor en donde la institucionalización queda ratificada formalmente en estos lineamientos.

Los procesos de desarrollo vienen acompañados de conflictos entre quienes se benefician directa o indirectamente de estos mismos, el corredor no se aleja de ello a causa del establecimiento del RVSMM. Además de acciones legales, se suscitó un acto criminal que afectó la Estación de Campo Lapa Verde en Boca Tapada.

Aun con estos sucesos, el corredor siguió su gestión con la integración de nuevos socios al Comité Ejecutivo, la elaboración de estrategias de comunicación, la nueva imagen

institucional del corredor, el intercambio de experiencias nacionales y binacionales hasta que hace poco fue pública la oficialización del Consejo Local del corredor biológico por el Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCVC).

En el presente año fue la centésima reunión del Consejo Local celebrada en el mes de abril. A continuación se presenta la línea de tiempo desarrollada en un taller con los miembros del Consejo Local (Figura 6).



Taller No. 1 dirigido a la construcción de la línea de tiempo – Corredor Biológico San Juan la Selva

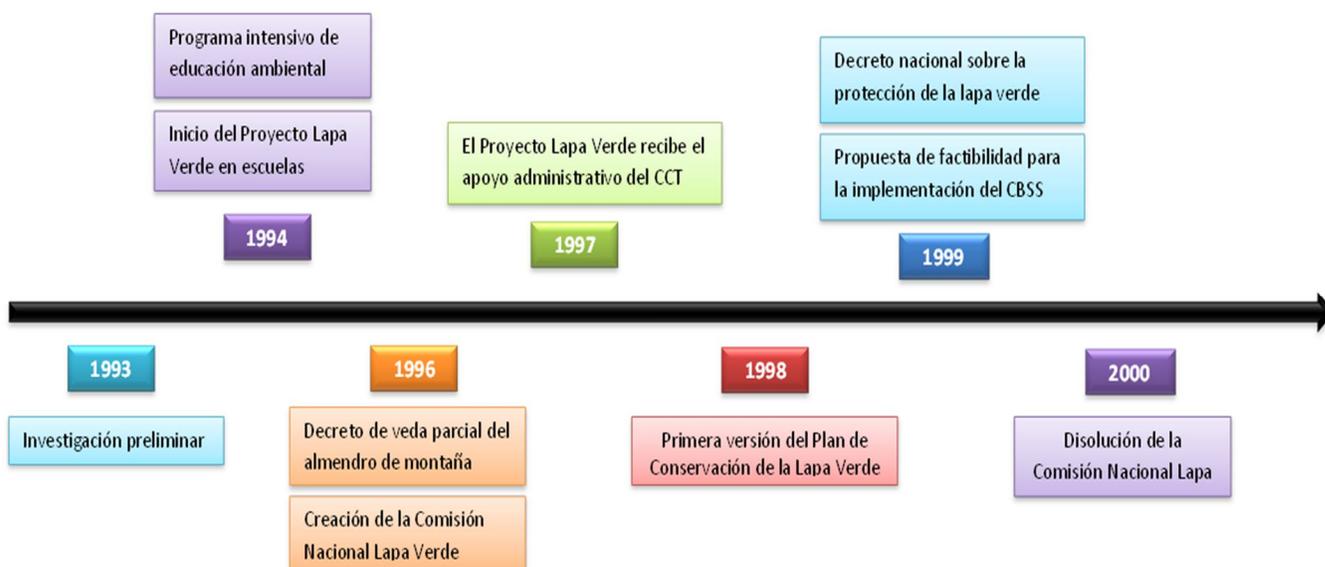


Figura 6. Línea de tiempo temática. Evolución del Corredor Biológico San Juan la Selva años: 1993 - 2000

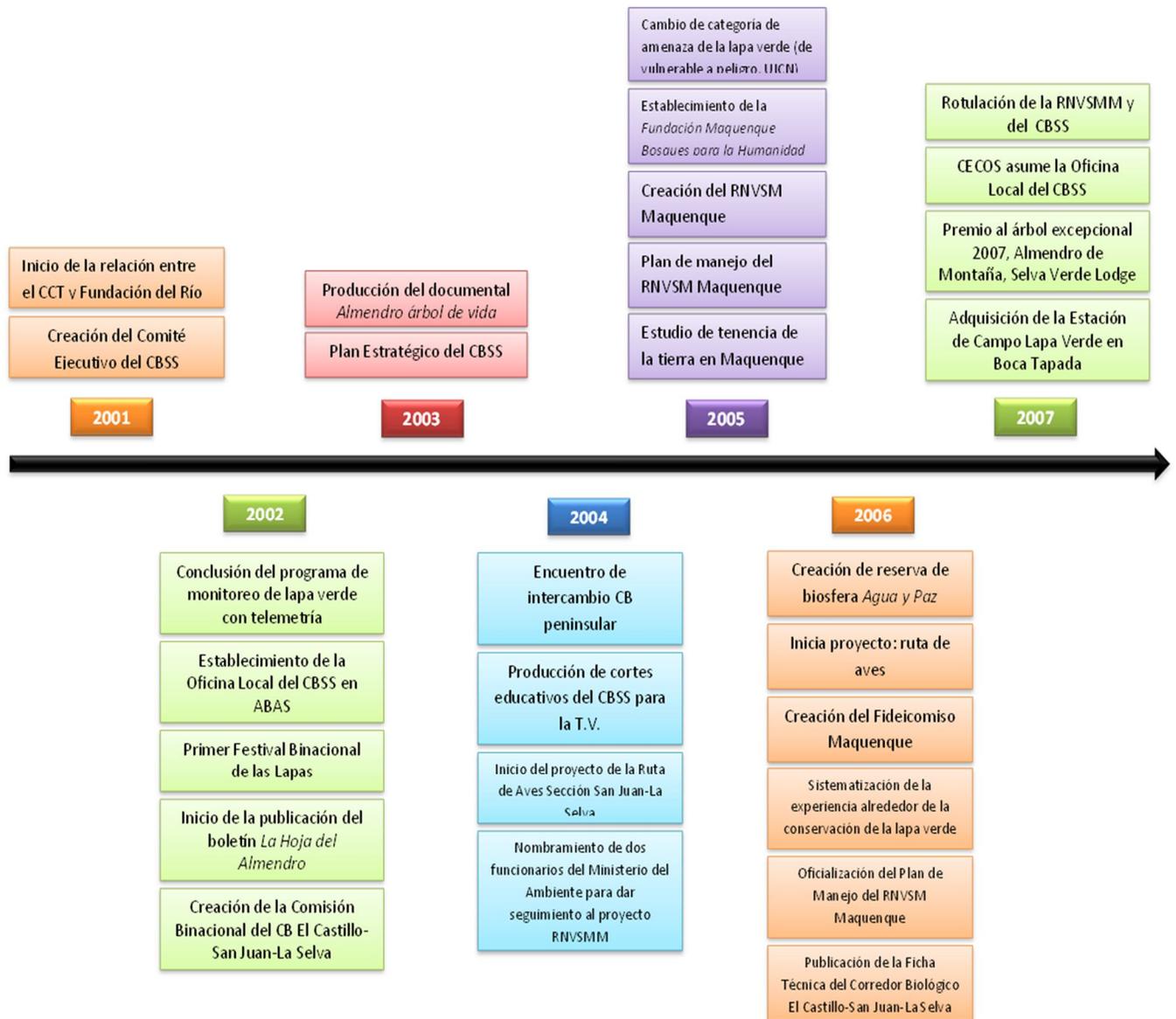


Figura 6. Continuación línea de tiempo temática. Evolución del Corredor Biológico San Juan la Selva años: 2001 - 2006

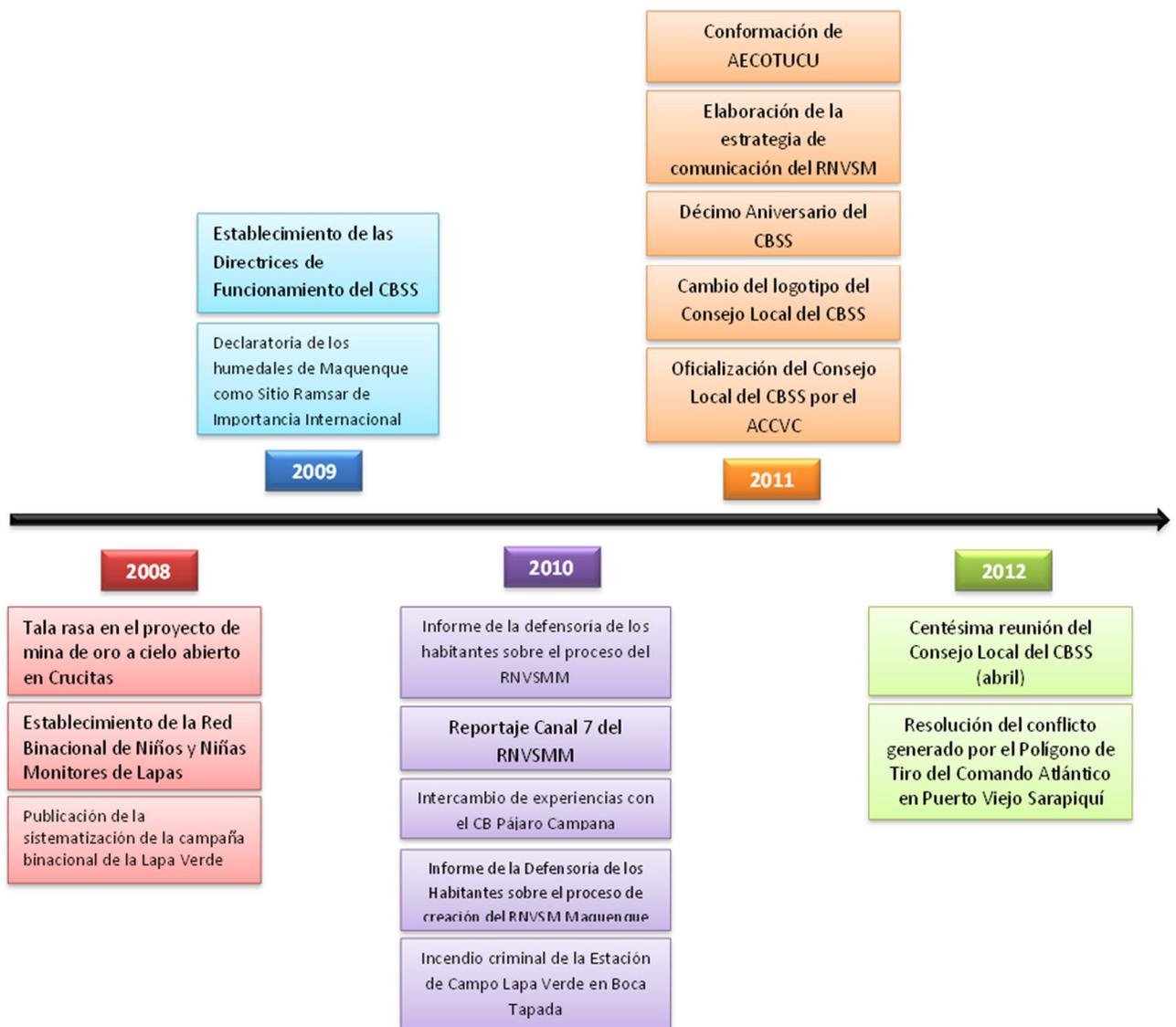


Figura 6. Continuación línea de tiempo temática. Evolución del Corredor Biológico San Juan la Selva años: 2008 - 2012

5.1.1.2. Capitales o recursos del corredor biológico

A continuación se describen los diferentes capitales del CBSS (ver en más detalle el Anexo 22):

- **Capital Humano**

La población estimada del CBSS para el año 2000 fue de 75.000 habitantes pertenecientes a los municipios de San Carlos (Alajuela) y Sarapiquí (Heredia) (Chassot et ál. 2005; Barandiarán et ál. s.f.), mientras que para el 2011 según el último censo la población aumentó en casi el doble de la población a 179.131 habitantes (INEC 2012). La coordinación del comité ejecutivo está a cargo de dos expertos con grado de doctorado en el manejo y conservación de los recursos naturales. Un número considerable de los miembros del comité

ejecutivo (consejo local) son expertos en temas de conservación y manejo bien sea por su formación profesional o por su experiencia y trabajo dedicado a este campo.

El tipo de educación impartido desde el corredor hacia las comunidades es informal y han respondido principalmente a la ejecución de diferentes programas (educación ambiental, Lapa Verde) o cursos de capacitación como estudios fenológicos de especies arbóreas y monitoreo de nidos conocidos o potenciales.

Cuentan con una base de datos de diversos resultados obtenidos de las investigaciones relacionadas a las especies objeto de conservación, en temas destacados como rangos reproductivos, información sobre anidamientos, fidelidad para los nidos, defensa de la fuente de anidamiento, productividad de nidos, población no reproductiva, patrones de migración, conducta de forrajeo, entre otros.

- **Capital cultural**

Muchas actividades de integración comunitaria se han dado bajo el contexto de la conservación del medio ambiente en el CBSS, creando una identidad colectiva y empoderamiento de las comunidades en cuanto a la protección de la Lapa Verde y el Almendro.



X Festival binacional de la Lapa Verde: El Castillo, Nicaragua

Estas actividades se han enlazado estrechamente con actividades de recreación e intercambio de experiencias de los dos países (Costa Rica y Nicaragua) con la celebración del Festival Binacional de la Lapa Verde (Figura 6) realizado anualmente y en donde existe una alta participación de las comunidades locales. Esto ha motivado a considerar la Lapa Verde como la figura bandera compartida entre fronteras.

- **Capital Social**

Este capital es el punto céntrico de esta investigación y se esboza con mayor detenimiento en acápite posteriores. En general las diferentes organizaciones formales como

informales que integran el Comité Ejecutivo del corredor es su capital social a partir de una alianza entre sectores de la sociedad civil, el gobierno y el sector empresarial y productivo de la zona.

En el transcurso del tiempo ha sido necesario la conformación de comisiones circunstanciales como por ejemplo los movimientos ambientalistas y campesinos, la Comisión Nacional de la Lapa Verde y la red de niños para el monitoreo de nidos. Se ha destacado el liderazgo de las comunidades como es el caso de la asociación AECOTUCO, organización representada dentro del Consejo Local diferentes líderes comunitarios.

- **Capital Político**

El CBSS ha promovido la institucionalidad y la internalización del proceso a quienes participan en él, con el establecimiento de reglas de juego (normas) que guíen su funcionamiento, conformando así el comité ejecutivo a través de una declaratoria de compromiso simbólico de 13 organizaciones. Su accionar se fundamenta en un plan estratégico construido en el 2003 pero que en la actualidad esta desactualizado. Cuenta además con directrices de funcionamiento en el que se adopta el mecanismo de otorgamiento de membresías para ingresar al consejo local, dicha membresía consiste en que se asista al menos a tres reuniones del comité ejecutivo del corredor y su ingreso dependerá de la aprobación del consejo, previa solicitud formal de la institución a la que representa expresando la intención de formar parte del comité ejecutivo del CBSS. El procedimiento para tomar decisiones generalmente acontece en sesiones ordinarias convocadas una vez al mes, diez veces al año y a través del mecanismo de decisión por consenso.

El corredor biológico no tiene una personería jurídica propia por lo que su gestión se basa en el reconocimiento que le ha dado el estado como "oficializado" y con esto le otorga el derecho de ser incluido en el mapa nacional de Corredores Biológicos. Aunque este reconocimiento es una oportunidad para acceder a beneficios e incentivos del gobierno como por ejemplo el Pago por Servicios Ambientales (PSA), no otorga derechos ni contrae obligaciones ante el estado y la sociedad. Se define a una persona jurídica como el derecho fundamental a la asociación por medio de reglas claras en el cual la ley le atribuye personalidad sea a un patrimonio afectado a un fin determinado o una colectividad de personas naturales unidas para realizar un fin común (Alejandro 2010).

Otro aspecto importante dentro de este capital es la ordenación del territorio que se ha promovido con el establecimiento del RNVSM a partir del Decreto 34215-MINAE de 2002 (Chassot et ál. 2006).

- **Capital Financiero**

Dentro del territorio del corredor las actividades económicas sobresalientes son: la ganadería, cultivo de caña y piña, actividades forestales y también proyectos mineros como el caso de Crucitas. Además se destacan como alternativas de ingresos económicos los

incentivos financieros, los certificados a comunidades que promueven la conservación en sus predios y la gestión de financiamiento ante diferentes donantes.

Las fuentes de ingreso económico del CBSS se han basado en la gestión ante organismos e instituciones nacionales e internacionales y principalmente por proyectos específicos como el de la Lapa Verde. Esto cubre hoy en día el salario de dos profesionales encargados de coordinar la gestión del corredor.

- **Capital Construido**

El corredor biológico cuenta con una oficina local en Sarapiquí en las instalaciones del Centro de Aprendizaje para la Conservación (CECOS) y una oficina en San José, en las instalaciones del Centro Científico Tropical (CCT). Estas oficinas cuentan con instalaciones acondicionadas y los servicios básicos necesarios para desarrollar eficientemente su trabajo. Esto permite además, concentrar las acciones en un solo lugar y que exista identidad y confianza de las comunidades del corredor y los actores externos que tienen algún tipo de vínculo con él.

- **Capital Natural**

De manera general los tipos de ecosistemas presentes en el corredor son: los Bosque húmedos de tierras bajas, Bosques muy húmedos tropicales y Bosques muy húmedos pre montaños. Cuenta con cursos de agua como el río San Juan, además de los humedales de Tambor, Canacas, Copalchi y Maquenque.

Se han identificado 139 especies de mamíferos, 515 especies de aves, 135 especie de reptiles y 80 especies anfibios. Entre algunas especies de fauna están la lapa verde (*Ara ambiguus*), guatusas (*Dasyprocta punctata*), tepezcuintles (*Agouti paca*), manatís (*Trichechus manatus*), nutrias (*Lontra longicaudis*), pez gaspar (*Atractosteus tropicus*), entre otros; y entre las especies de flora se encuentra el almendro de montaña (*Dipteryx panamensis*), la caoba (*Swietenia macrophylla King*) y otros. El corredor tiene identificado redes de conectividad y vacíos de conservación. Este capital al igual que el capital social es profundizado en el acápite siguiente.

5.1.2. El caso del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca

5.1.2.1. Evolución histórica

El CBVCT se conformó en el año 2003 pero su gestión arrancó en el año 2005 cuando un grupo de personas lideraron el proceso con la organización de la primera asamblea de junta directiva del Consejo Local. En ese entonces, algunos sectores del corredor como es el caso del sector Balalaica (hoy subcorredor Balalaica) iniciaron actividades de educación ambiental en diferentes escuelas y colegios. A la par de esto se propuso la realización de un diagnóstico de necesidades para enfocar los esfuerzos en la gestión del corredor, por ello se procedió a la realización de talleres sectoriales con recursos financiados por el Programa de Pequeñas

Donaciones (PPD) del PNUD. Se creó una identidad al corredor con la selección de una especie bandera, el diseño de un logo y con ello se realizó una imagen corporativa para difundir la información entre las comunidades que hacen parte del mismo. La participación de actores que han aportado con investigaciones ha sido crucial en la gestión del corredor como lo ha sido el CATIE con el apoyo de investigaciones científicas, apoyo en la elaboración de perfiles de proyectos a las organizaciones que integran el corredor, programas de monitoreo y diferentes proyectos como el caso del proyecto CAFNET.



Taller 1: Línea de tiempo – Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca

Aunque desde el inicio los esfuerzos se enfocaron sectorialmente, se diseñaron subcorredores con criterios científicos como estrategia para facilitar la participación de más comunidades locales en el proceso de gestión del CBVCT. Ello ayudó a diseñar planes de trabajo de educación ambiental en los subcorredores y algunos proyectos específicos en comunidades indígenas. Fue necesario el diseño de un plan de comunicación y se identificaron actores importantes que fueron adhiriéndose en el proceso como el Ministerio de Agricultura (MAG), la organización Panthera, la municipalidad de Turrialba con su gestor ambiental y el Ministerio de Salud.

Tras la aprobación del proyecto con el PPD en el 2005 se inició la realización de talleres en las comunidades con el objetivo de fortalecer la organización y participación en el corredor, así mismo la identificación de posibles iniciativas a desarrollar con las personas. Esto dio pie a que el sector privado se involucrara en la iniciativa como el caso de cafetaleras e hidroeléctricas. Internamente el corredor inicia con la documentación de sus asambleas con el levantamiento de minutas o actas que son llevadas consecutivamente y están a disposición del público, haciendo transparente el proceso y de esta manera promoviendo confianza entre sus miembros.

Los miembros del corredor solicitan el reconocimiento y oficialización a nivel nacional como corredor y consejo local ante el Consejo Regional de Áreas de Conservación (CORAC) y el Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCV). Como resultado de ello el corredor biológico es incluido dentro del mapa oficial del Programa Nacional de Corredores Biológicos (PNCB) y se incorpora a la Red Nacional de Corredores Biológicos (RNCB).

Desde el corredor se ha apoyado en el diseño de planes de manejo en parques nacionales como es el caso del Volcán Turrialba y Barquilla, como también se han trabajado temas específicos como el manejo de residuos sólidos, lombricompost, capacitaciones en legislación ambiental y forestal, agricultura orgánica, ganadería sostenible, recuperación minera, paso del jaguar, manejo de viveros y otros necesarios para promover la concientización en la gente.

Con el PNCB y acompañados por el CATIE, el corredor participó en el diagnóstico nacional de corredores biológicos, como también realizó la evaluación de la efectividad de manejo de corredores propuesta por Canet (2011). Hasta la fecha llevan 74 actas y tres asambleas generales de corredor en donde se elige la nueva junta directiva del corredor.

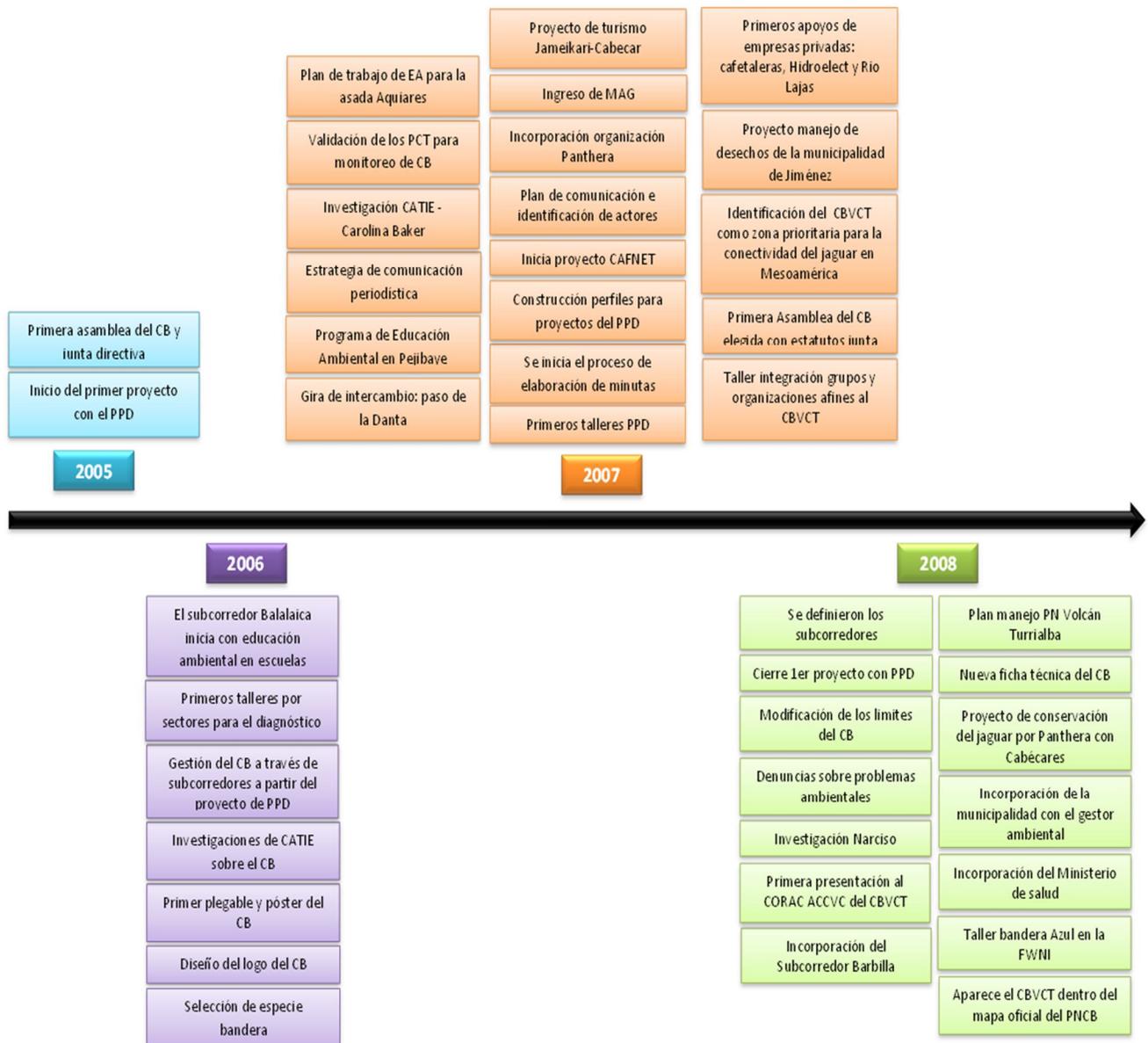


Figura 7. Línea de tiempo temática. Evolución del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca años 2005 - 2008

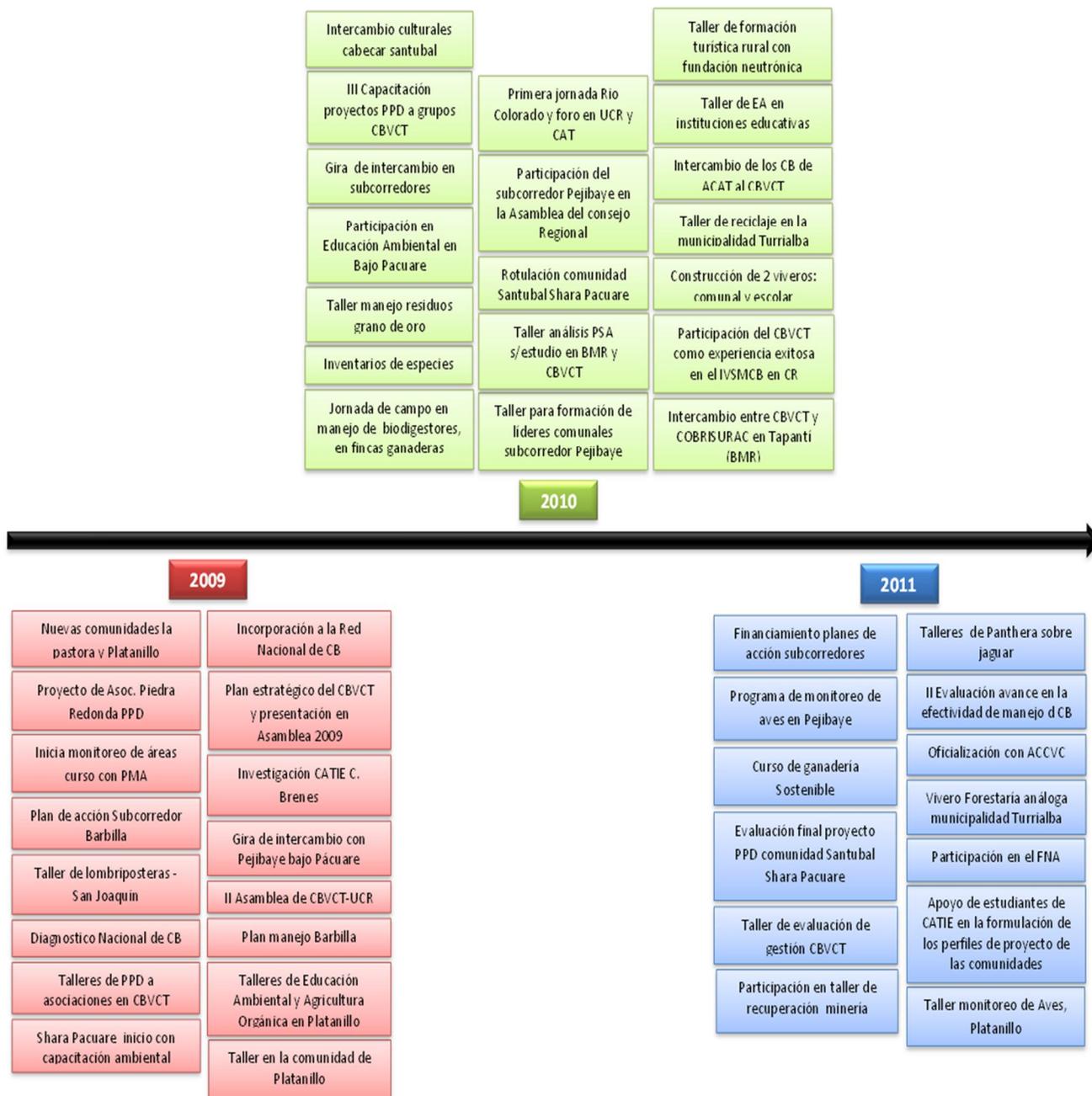


Figura 7. Línea de tiempo temática. Evolución del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca años 2009 - 2011

5.1.2.2. Capitales o recursos del corredor biológico

A continuación se describen los diferentes capitales del CBVCT (ver en más detalle el Anexo 23):

- **Capital humano**

De acuerdo al INEC (2012) para el año 2011 el CBVCT cuenta con 254.392 habitantes distribuidos en los cantones de Paraíso, Jiménez, Turrialba, Alvarado, Siquirres y Guácimo.

Algunos grupos minoritarios hacen parte del corredor como el caso de la comunidad indígena Cabécar de los territorios Nairi Wari y Bajo Chirripó. Los miembros del Comité Gestor del corredor biológico son en su mayoría profesionales de diferentes disciplinas quienes al formar parte de la plataforma han dirigido sus acciones al fortalecimiento humano tanto al interior del comité como a los habitantes del corredor a través de capacitaciones, cursos, talleres, encuentros, giras, charlas, foros, campañas y otros. Además, se han realizado un número importante de investigaciones con diferentes instituciones (CATIE, UCR) y en diversas temáticas (estudios de suelo, aves, insectos, productivos, inventarios de biodiversidad y otros) útiles para el corredor.

- **Capital cultural**

Dentro del territorio del corredor biológico existe un importante número de eventos culturales dirigidos a la conservación de los recursos naturales en donde se ha promovido la participación de las comunidades locales a través de espacios lúdico-recreativos como festivales, ferias, celebraciones de días feriados, exposiciones, bingos, jornadas deportivas, encuentros, campamentos, entre otros, como también se han celebrado fechas importantes a nivel mundial. Estas actividades integran a las comunidades y difunden la información del corredor de una manera más atractiva para que la gente participe.

- **Capital social**

En general el proceso de fortalecimiento del capital social se refleja en la existencia del Comité Gestor y las diferentes comisiones permanentes de trabajo (gestión administrativa, promoción y divulgación y educación ambiental). Se han involucrado a la plataforma del corredor, diferentes organizaciones locales (productores, sector turismo y asadas) que desarrollan acciones específicas en el territorio del corredor pero además que tienen interés en fortalecer la plataforma de gestión.

Así mismo, la plataforma ha sido útil para liderar procesos que se presentan circunstancialmente por los cuales se han visto en la necesidad de integrar comisiones que realicen seguimiento a estas circunstancias como es el caso de los proyectos hidroeléctricos o seguimiento al manejo de recursos del PSA en el corredor.

Las alianzas estratégicas establecidas con diferentes actores les ha permitido aprovechar oportunidades para que nuevas iniciativas sean desarrolladas en el corredor biológico y la plataforma del corredor sea parte de ellas. En acápite siguientes se desarrollará detenidamente este componente.

- **Capital político**

La gobernanza en el corredor biológico se facilita por el establecimiento de algunos acuerdos que les han permitido estructurar las reuniones. La sistematización de estos encuentros mensuales y de las decisiones tomadas se realiza en actas o minutas. Dichas reuniones se realizan los últimos miércoles de cada mes. Esto, además se ha acompañado de

la intención de construir procedimientos informales para el funcionamiento y uso de los equipos. La estructura organizacional se cita en el siguiente acápite (Figura 30).

Su estructura de gestión única a nivel nacional mediante subcorredores, le ha permitido tener un acompañamiento más próximo a las comunidades que representa tanto a nivel de acciones específicas como el caso de apoyo al proyecto de forestería análoga o proyecto de producción de maracuyá, como también acompañando a las comunidades en el seguimiento a denuncias y circunstancias que afectan a los recursos naturales y al bienestar de las personas. Así mismo, han dedicado esfuerzos en el apoyo hacia algunas empresas privadas incentivando sus acciones a través del acceso a los certificados de turismo sostenible y el reconocimiento de empresas colaboradoras al corredor.

- **Capital financiero**

El corredor durante el inicio de su gestión estuvo apoyado por el PPD en tres periodos, apoyo que se ejecutó en el fortalecimiento institucional del corredor con capacitaciones, giras, acompañamiento a la realización de proyectos y compra de equipos para promocionar el corredor. Así mismo, en algunos sectores y con grupos asociativos se gestionaron proyectos que aportaron en la consolidación del corredor. La iniciativa de incluir al sector privado como colaboradores del corredor ha aportado para el diseño de materiales publicitarios e informativos y como medida alterna de financiación, gestionaron la inclusión del corredor biológico en el mapa nacional de corredores con el fin de facilitar a dueños de fincas el acceso a PSA.

- **Capital construido**

El corredor biológico recientemente cuenta con una oficina del Consejo Local en Turrialba y cuenta con equipos necesarios para desarrollar las actividades con las comunidades, facilitando de esta manera herramientas a los miembros del Consejo Local y los subcorredores para cuando estos sean requeridos. Los proyectos que se han desarrollado con las comunidades han dejado productos que pueden seguir siendo aprovechados como los viveros comunitarios y forestales.

- **Capital natural**

Los sistemas naturales presentes en el corredor hacen que éste posea diferentes zonas de vida: Bosque húmedo tropical, bosque pluvial montano, Bosque muy húmedo tropical, el Bosque húmedo montano bajo, el Bosque húmedo premontano, el Bosque muy húmedo premontano, el Bosque pluvial premontano y el Bosque pluvial montano bajo. Cuenta con zonas de recarga acuífera en algunos sectores, por ejemplo en el subcorredor Balalaica se contabilizan 25 lagunas. Se incluyen en esta área estructuras geológicas como el volcán Turrialba. El corredor tiene identificadas sus redes de conectividad y vacíos de conservación. Este capital es profundizado en el acápite siguiente.

5.1.3. Estado del capital natural en el contexto nacional y local

En el año 2006 el país inicio con la implementación y puesta en marcha del Programa de Monitoreo Ecológico Terrestre de las Áreas Protegidas y Corredores Biológicos de Costa Rica (PROMEC-CR) que responde a estrategias propuestas en el Convenio de Diversidad Biológica en cuanto a la necesidad de instrumentos oportunos y accesibles útiles para la toma de decisiones sobre el uso y conservación de la biodiversidad y que fue adoptado por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC 2007).

El PROMEC tiene como propósito fortalecer las capacidades científicas, técnicas e institucionales con la integración del programa a la cultura institucional del país, permitiendo tener herramientas efectivas para la toma de decisiones sobre el manejo del territorio y la conservación de la biodiversidad (Induni 2008). De esta iniciativa se desprendieron algunos productos: documento técnico de referencia, plan de implementación y resumen ejecutivo (SINAC 2007).

Dentro de estos insumos se establecieron indicadores para evaluar algunos aspectos concernientes al estado de la biodiversidad del país, entre ellos el indicador número 1.2 de aplicación inmediata (SINAC 2007) referido a: "área y grado de fragmentación de la cobertura boscosa y agroforestal de los principales corredores biológicos". Algunos resultados del PROMEC aportaron para la discusión de este estudio, los cuales se describe a continuación:

Cobertura forestal a nivel nacional: Durante los años 1997 – 2000 el área de cobertura forestal a nivel nacional permaneció casi constante, sin embargo el proceso de deforestación no disminuyo ya que para este periodo se deforestaron 9139 ha (Calvo y Ortiz 2012), pero en el segundo periodo (2000-2005) la cobertura aumentó (Figura 8) con respecto al primer periodo.

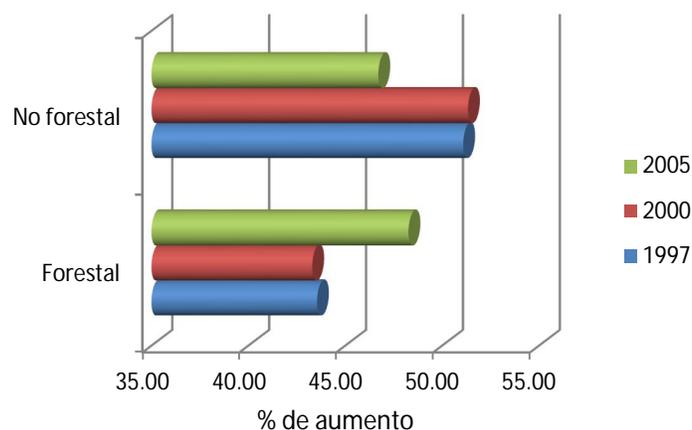


Figura 8. Media a nivel nacional de dos tipos de cobertura de los corredores biológicos en diferentes periodos de tiempo

Tal como lo afirma FONAFIFO (2011) quienes realizaron una evaluación del uso de la tierra para el país. Sus resultados muestran que en el periodo 2000 – 2005 se recuperó la

cobertura arbórea pero continuó la deforestación. Los datos presentados sugieren que el país perdió en promedio 184.402 has, pero se regeneraron en promedio 248.434 has, obteniendo una ganancia media de 64.032 has en cobertura boscosa; dinámica similar reportan Calvo y Ortiz (2012) en cuanto al incremento de la deforestación en las unidades fitogeográficas de Costa Rica.

Este aumento puede responder a la reforma política de uso de suelo ya que a partir del 2001 y con la aprobación del decreto ejecutivo No. 29375 se emite el reglamento de ley de uso, manejo y conservación de suelo (Decreto N° 29375 MAG-MINAE-S-HACIENDA-MOPT) donde se reorienta su uso gracias a recomendaciones técnicas, científicas y ambientales que lo racionalizan. Este hecho fundamenta la identificación de áreas ecológicas prioritarias que no están bajo una categoría de conservación o para el caso del país no están bajo las categorías de Parques Nacionales o Reservas Biológicas, pero están en zonas de amortiguamiento que en su mayoría son tierras privadas y que su conservación garantiza la preservación de muchas especies (FONAFIFO 2011).

Fragmentación a nivel nacional: Con respecto al estado de fragmentación en los corredores biológicos a nivel nacional se observó que el número de parches permanece constante en el primer periodo pero presenta un leve aumento del valor de parches para el periodo 2000-2005 (Figura 9). El SINAC (2012b) indica que en 1997 se reportaron 5747 parches en los corredores biológicos y este valor aumentó para el año 2005 con 101 parches.

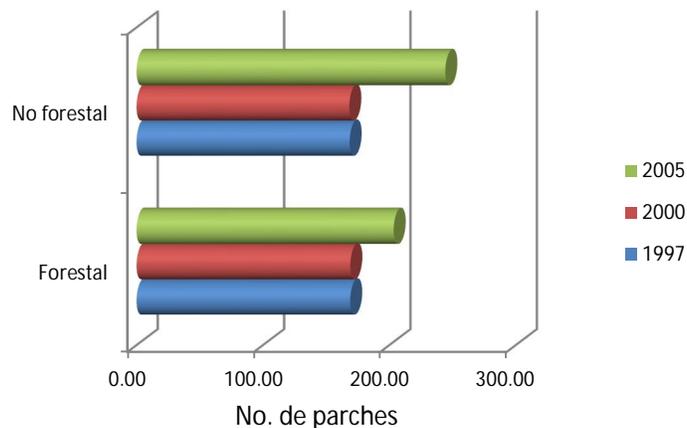


Figura 9. Media a nivel nacional del estado de fragmentación de dos tipos de cobertura de corredores biológicos en diferentes periodos de tiempo

Este aumento de los parches para el segundo periodo estudiado se puede relacionar con la información suministrada por FONAFIFO (2011) posibilitando dos supuestos que podrían explicar este proceso: el primero se refiere a que al aumentar la cobertura boscosa, aumentó la cantidad de parches por el incremento en la regeneración en el periodo 2000 – 2005 sin explicar su tipo. El segundo supuesto señala que pudo deberse a la deforestación existente en la que se perdió cobertura boscosa y por ende aumentó la cantidad de parches ya que la mayor tasa de deforestación se encontró en bosques de regeneración temprana.

El mismo autor afirma que la deforestación observada puede ser producto en principio de eventos naturales como deslizamientos, terremotos o incendios porque en áreas de parques y reservas, la presencia de personas es mínima debido al bajo índice de renta de la tierra y a los controles existentes.

De acuerdo al informe realizado por el SINAC (2012b) el 26% de los corredores biológicos presentó un grado de fricción alto, lo que significa que presentan alta resistencia al tránsito de especies, el 68% de los corredores presenta un grado de fricción medio y solo en un 6% de los corredores biológicos su grado de fricción es bajo. Sastre (2002) menciona que este valor representa el costo o dificultad que tiene una especie para moverse entre los distintos tipos de hábitat. Entre más se aproxime a 1 no tendrá dificultad de movimiento, esto ocurre en usos de suelo con cobertura forestal (bosques primarios y secundarios, plantaciones, matorrales, y otros). Si el valor se aproxima a 100 mayores son las barreras existentes en el paisaje, esto ocurre generalmente cuando los usos de suelo están destinados a embalses, asentamientos urbanos o industriales. Valores medios se encuentran en usos como pastizales o cultivos transitorios.

Cobertura forestal a nivel local: la cobertura forestal del CBSS tiene una dinámica similar a la media nacional ya que en el primer periodo (1997-2000) ésta permanece constante pero para el siguiente periodo (2000-2005) la misma aumenta casi en un 8% del total de su área. Chassot y Monge (2002) mencionan que la mayor parte de la cobertura presente en esta área es de bosques naturales e intervenidos, como también de bosque secundario consecuente de la regeneración natural, hecho que ocurrió debido a que se dejó porque se dejó de incentivar la actividad ganadera en esta zona (Figura 10).

Por su parte, el valor de área de cobertura del CBVCT permanece constante en los 2 periodos de tiempo como lo dice Brenes (2009) detallando que la cobertura boscosa en este corredor se ha mantenido estable durante los últimos 22 años.

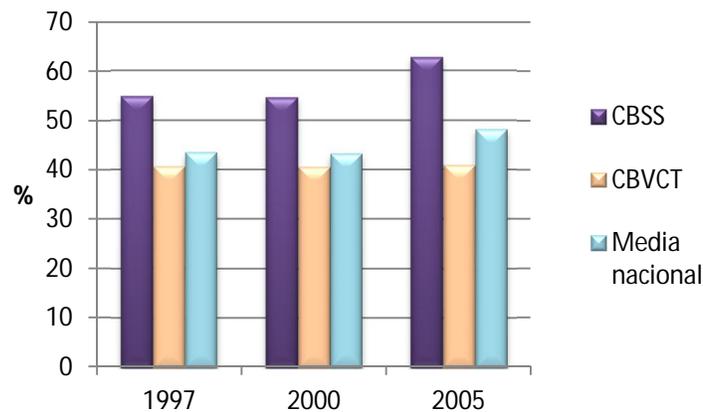


Figura 10. Comportamiento de la cobertura forestal de los corredores biológicos San Juan la Selva y Volcánica Central con respecto a la media nacional en diferentes periodos de tiempo

Fragmentación a nivel local: El estado de fragmentación del CBSS supera significativamente la media nacional como se observa en la Figura 11, lo que supone una tendencia al aumento del número de parches en el tiempo. Esta zona ha sufrido un fuerte proceso de fragmentación lo que ha llevado a una reducción en la conectividad del paisaje (Ramos y Finegan 2004; Sesnie 2006; Chassot et ál. 2011) y esto es posible observarlo en el creciente número de parches que están aislándose con respecto a la media nacional (Figura 10). En el CBVCT el número de parches se mantiene en los periodos de tiempo evaluados pero la cantidad de parches sobrepasa a la media nacional.

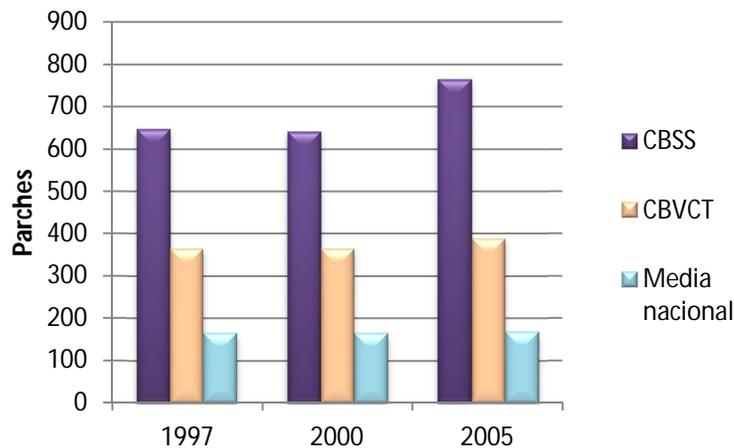


Figura 11. Estado de fragmentación de los corredores biológicos San Juan la Selva y Volcánica Central con respecto a la media a nivel nacional en diferentes periodos de tiempo

5.1.4. Conectividad estructural (capital natural) en los corredores biológicos San Juan la Selva y Volcánica Central Talamanca

5.1.4.1. Parámetros de fragmentación

A. Área remanente de cobertura forestal y no forestal

Para el año 1997 el 54.9% del CBSS presentaba el uso con cobertura forestal (134.226 ha), mientras que para el año 2000 presentó una disminución de 530 ha y solo hasta el año 2005 aumentó a 62.8% (153.671 ha). Esta información permite definir que el CBSS en este periodo de tiempo paso de ser un *paisaje fragmentado* a un *paisaje variegado* de acuerdo a la clasificación de McIntyre y Hoobs (1999).

En cuanto a la cobertura no forestal, para el año 1997, el CBSS presentó 104.624 ha; para el año 2000 hubo un aumento de esta cobertura en 530 ha, mientras que para el periodo 2000 - 2005, disminuyo a 89.398 ha (Figura 12). Según Chassot et ál. (2011), las áreas con mayor cobertura boscosa y que presentan los nodos de conectividad más importantes en la zona norte de Costa Rica se ubican en el Refugio Nacional de Vida Silvestre

Maquenque (RNVSM) convirtiéndolo en un factor importante para el mantenimiento de la conectividad estructural y para el aprovisionamiento de conectividad.

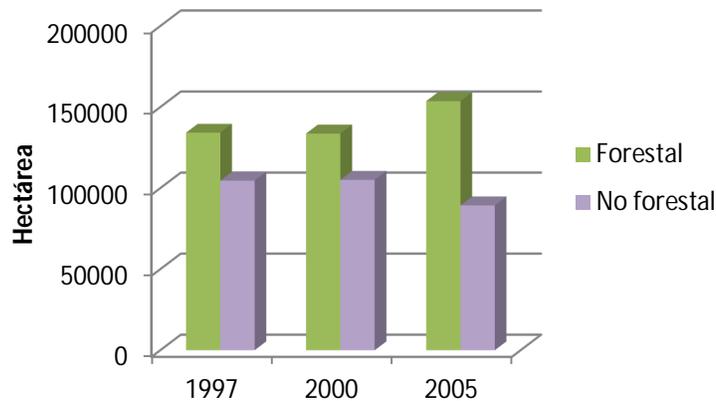


Figura 12. Cobertura remanente forestal y no forestal para el corredor biológico San Juan la Selva

Para el caso del CBVCT, en el año 1997 el 40.7% del territorio presenta cobertura forestal (35.072 ha), este valor descendió para el año 2000 en 129 ha, y en el año 2005 el porcentaje de cobertura forestal fue de 41% (35.303 ha) (Figura 13). Esto indica que el paisaje correspondiente a este corredor es *fragmentado* y se presume debe continuar esta tendencia debido a la ubicación geográfica del corredor ya que es una zona de crecimiento urbano. Wittermyer y colaboradores (2008) afirman que el comportamiento del crecimiento poblacional presentes alrededor de áreas protegidas (buffers) puede depender del tipo de ecosistemas o usos de suelo que existan en él.

Con lo que respecta a la cobertura no forestal, para el año 1997, el corredor registró 48.776 ha; manteniendo aproximadamente esta cantidad en el año 2000, con un leve descenso para el año 2005 de 80 ha.

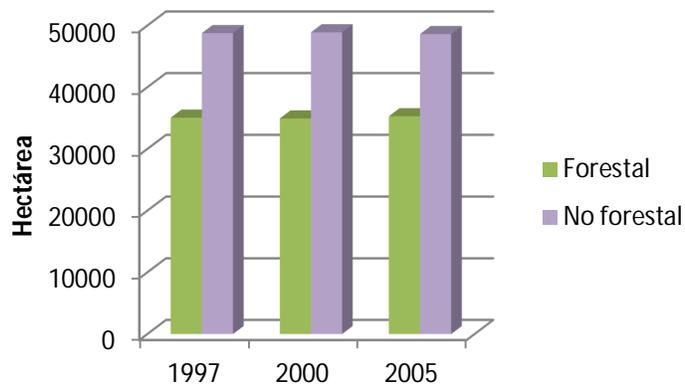


Figura 13. Cobertura remanente forestal y no forestal para el corredor biológico Volcánica Central Talamanca

Es importante mencionar que la gestión del CBVCT inició a partir del 2005 y por lo tanto no existe información generada que permita verificar si a partir de este año se han presentado cambios en el paisaje de este corredor.

B. Número de fragmentos de dos tipos de cobertura

El número de parches del CBSS en el tipo de cobertura forestal para el año 1997 fue de 647, para el año 2000 este valor presentó una leve variación disminuyendo a 642. Para el año 2005, el número de parches aumentó considerablemente para un total de 949 parches (Figura 14). Esto puede suponer que los parches son sensibles a las perturbaciones (naturales o humanas).

En el tipo de cobertura no forestal, para el año 1997 se registraron 528 parches, permaneciendo casi constante para el año 2000, sin embargo en el año 2005 aumentó en más de la mitad del presentado en el periodo anterior con un total de 1113 parches de cobertura no forestal.

Forman y Gordron (1981) afirman que después de una perturbación en el paisaje, la sucesión avanza hasta que el parche desaparece y se convierte en la matriz (abundancias relativas de las especies son similares a las de la matriz), cuando la intensidad de la perturbación es grave, la matriz cambia rápidamente lo que puede resultar en parches inestables. Por el contrario si la alteración es temporal la sucesión continuará su proceso hasta la convergencia con la matriz. Por ello resulta importante conocer el tipo de perturbación ya que esto determina los procesos ecológicos que se presentan dentro de los parches y en la matriz. Es el caso de los parches introducidos (plantaciones forestales), estos se mantendrán en la medida en que el régimen de la perturbación humana se mantenga.

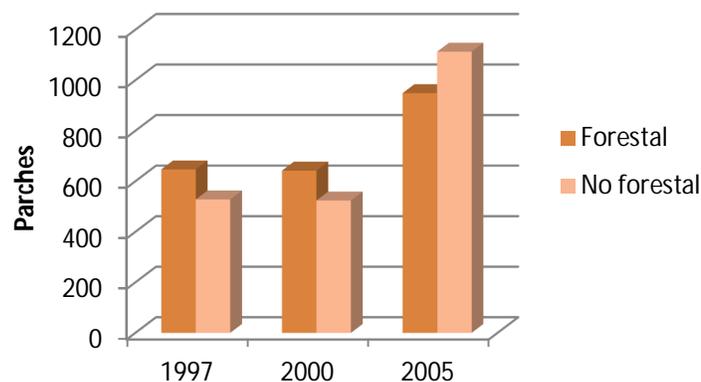


Figura 14. Número de fragmentos de cobertura y dinámica de cambio Corredor Biológico San Juan la Selva

La cantidad de parches para el tipo de cobertura forestal en el CBVCT en 1997 fue de 647, en el año 2000 se mantuvo este valor. En el año 2005 el número de parches aumentó aproximadamente el doble de los parches encontrados en el primer periodo (654) (Figura

15). Esta fragmentación que tiende a aumentar puede explicarse por las actividades humanas que degradan y segregan más los ecosistemas, como el crecimiento urbano, el cambio de uso de suelo, el desarrollo de megaproyectos, entre otros (Hobbs et ál. 2006; Chassot et ál. 2011). Brenes (2009) afirma que el uso de suelo en este corredor está dedicado principalmente a pastos, el cual posee la mayor cantidad de parches con tendencia a incrementarse.

En el tipo de cobertura no forestal, para 1997 se registraron 199 parches, aumentando tres parches para el año 2000 y 33 para el año 2005 para un total de 235 parches.

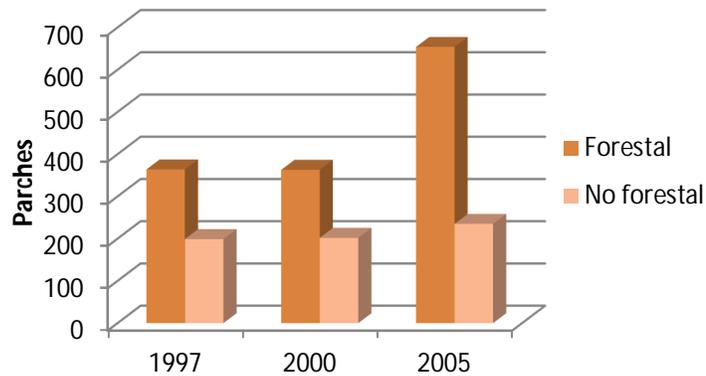


Figura 15. Número de fragmentos de cobertura y dinámica de cambio Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca

C. Índice de parche mayor (LPI)

En 1997 el CBSS presentó un LPI equivalente a 16.9% del paisaje evaluado, comprendido por un solo parche correspondiente a cobertura forestal, valor que permaneció constante para el año 2000, pero este valor aumentó en un 2.5% para el año 2005. Esto explica que el porcentaje de área del parche más grande está en aumento. Este índice tiene una relación estrecha con la cantidad de parches debido a su sensibilidad a la fragmentación.

En el área de cobertura no forestal, el LPI (18.7%) para el año 1997 es mayor que en la cobertura forestal, valor que se mantuvo para el año 2000, sin embargo este valor disminuyó considerablemente para el 2005 presentando un valor de 11.1% (Figura 16). En un estudio realizado en el cantón de Sarapiquí (zona norte de Costa Rica y territorio del CBSS) se evaluaron patrones de paisaje en diferentes escalas y tipos de cobertura. El resultado obtenido con respecto a LPI indica que el parche más grande en esta área corresponde a la categoría de uso "no bosque", categoría predominante en el paisaje (Benavidez 2008).

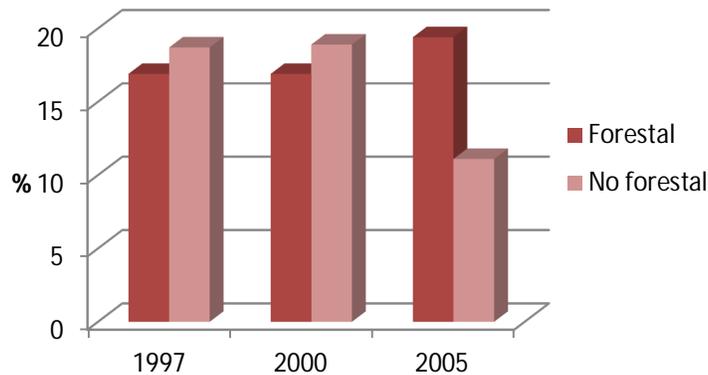


Figura 16. Índice de parche mayor (LPI) del Corredor Biológico San Juan la Selva

Por su parte, el CBVCT presento un LPI equivalente a 7.4% del área remanente de cobertura forestal para el año 1997, valor que permaneció casi constante para el año 2000, y que aumentó en el año 2005 a 8.3% (Figura 17). Esto confirma que el área con cobertura forestal es pequeña en relación con su área total pero que con el tiempo la tendencia indica que va en aumento aunque es un proceso muy lento.

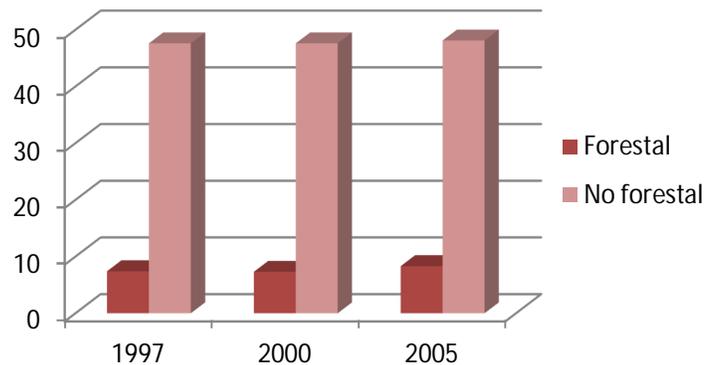


Figura 17. Índice de parche mayor (LPI) del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca

El corredor presenta un porcentaje de área mucho mayor de uso con cobertura no forestal, su PLI presentó un valor de 47.6% para el año 1997, manteniendo este valor en el año 2000 y aumentando en 0.5% en el año 2005. Esta dinámica está directamente relacionada con la posición geográfica y el tipo de desarrollo que en esta área se presenta ya que gran parte de ésta área contiene grandes asentamientos humanos.

5.1.4.2. Parámetros de conectividad

A. Densidad de los fragmentos y distancia media al vecino más cercano

El valor de densidad de parches (Figura 18) del CBSS del tipo de cobertura forestal para el año 1997 fue de 0.16 (valor determinado por unidad de superficie equivalente a 1 km² =

100 ha) (Mcgarigal y Marks 1995). Con una distancia media entre fragmentos de 0.30 km, los valores de densidad y distancia media al vecino más cercano se conservaron para el año 2000, mientras que para el año 2005 la densidad de los fragmentos aumentó a 0.39 y su distancia media se redujo mínimamente a 0.29 km lo que explica el aumento de los parches y que estos se están uniendo debido a que su distancia (entre parches) está disminuyendo. Esto permite suponer que de continuar esta tendencia, los parches pequeños desaparecerán y seguramente se verán parches más grandes de tipo de uso de suelo con cobertura forestal. Ramos (2004) concluye que la fragmentación en el corredor biológico es mayor en paisajes que se encuentran en el sector sur más que en el norte.

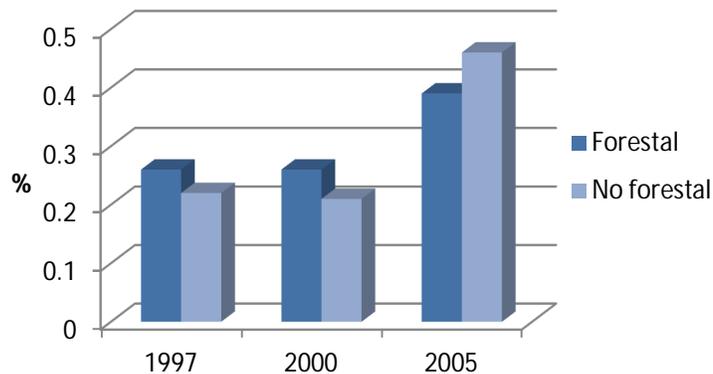


Figura 18. Índice de densidad de parches en dos tipos de cobertura - Corredor Biológico San Juan la Selva

En el caso del CBVCT para el año 1997 el valor de densidad de parches (Figura 19) del tipo de cobertura forestal fue de 0.42 % (valor determinado por unidad de superficie equivalente a $1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha}$) (Mcgarigal y Marks 1995). La distancia promedio entre parches es de 0.28 km, valores que cambiaron significativamente para el año 2005 con un aumento de 0.07 equivalente a 0.49% de densidad de los parches con cobertura forestal y con una distancia media entre parches más cercanos de 1.13 km. Esto significa que en algunos casos aumentó el área de cobertura pero aumentó con ello el grado de fragmentación, disminuyendo la conectividad ya que los fragmentos están cada vez más aislados o distanciados.

Esta es una métrica que permite analizar los procesos ecológicos causados debido a los patrones observados resultantes de la distribución de los diferentes componentes del paisaje. Dichos patrones son causados principalmente por las perturbaciones y los cambios en el tiempo que condicionan la regeneración, la estructura y existencia de especies (Rozas y Camarero 2005).

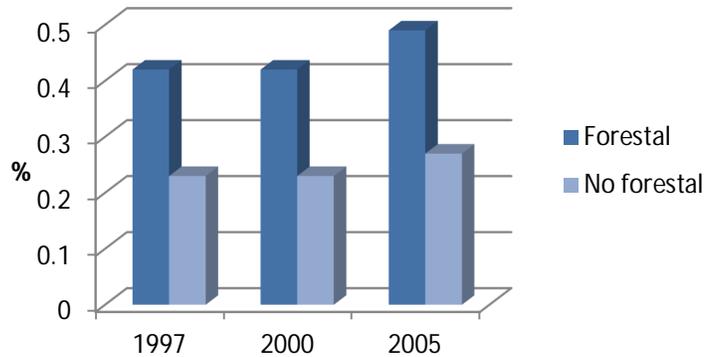


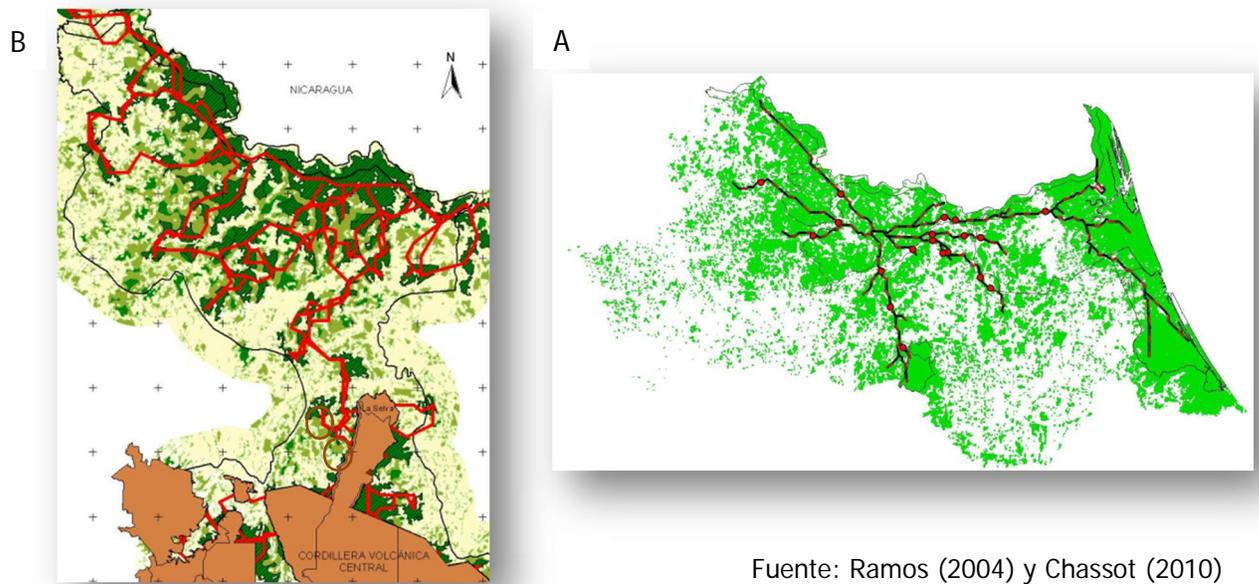
Figura 19. Índice de densidad de parches en dos tipos de cobertura - Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca

5.1.5. **Redes ecológicas de conectividad y puntos críticos (zonas prioritarias) de los corredores biológicos de estudio**

En el CBSS se han realizado algunos estudios para identificar redes ecológicas, entre ellos el de Chassot (2011) establecidas en un estudio de conectividad efectuado para el Caribe Norte de Costa Rica, donde se determinó que existen 18 áreas críticas (Figura 20A) que limitan el movimiento de especies y organismos, principalmente en las áreas de mayor importancia estructural de esta zona. "El RNVSMM es estratégico en el contexto del paisaje ya que conecta un considerable número de áreas críticas en la zona norte del país".

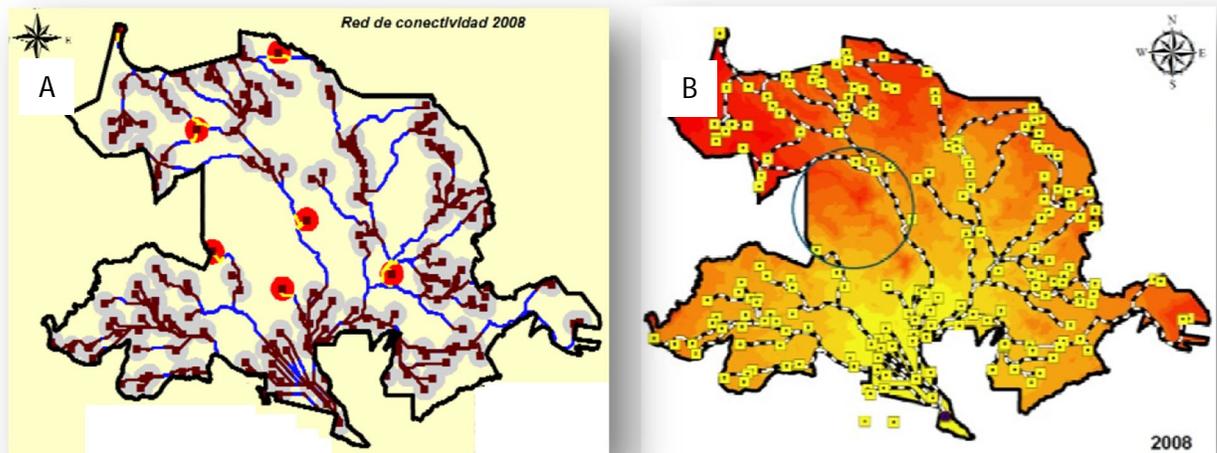
En otro estudio realizado por Ramos (2004), identificó para este mismo corredor siete áreas críticas en la conectividad que requieren de acciones necesarias para su recuperación. Según Baltodano y Zamora (Baltodano y Zamora 2010) el Tapón de Chilamate es una de las principales áreas críticas (Figura 20B) ya que su mantenimiento asegura la conectividad para todo el corredor.

Para el caso del CBVCT según Brenes (2009) presentó un grado bajo de conectividad ya que posee una considerable distancia mínima entre nodos lo que explica un mayor grado de aislamiento o que están desconectados, principalmente en la zona central y norte del corredor (Figura 21A). Además existe un vacío de conectividad en el sector oeste del corredor debido al crecimiento demográfico que aquí ocurre (Figura 21B).



Fuente: Ramos (2004) y Chassot (2010)

Figura 20. Rutas prioritarias de conectividad del paisaje en la zona norte de la Costa Rica y el Corredor Biológico San Juan la Selva



Fuente: Brenes (2009)

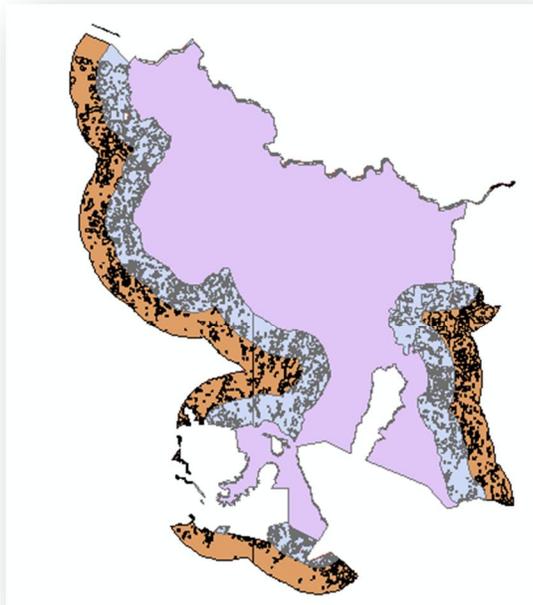
Figura 21. Rutas prioritarias de conectividad del paisaje en el Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca

5.1.6. ¿Cuál es la dinámica de la matriz circundante de los corredores biológicos fuera de protección?

Para conocer mejor la dinámica del paisaje en las dos áreas de estudio y entender si las variaciones en las coberturas *forestal* y *no forestal*, responden al tipo de protección y manejo que las políticas internacionales y nacionales se han implementado, se vio oportuno conocer como es el patrón del paisaje en áreas circundantes a los corredores biológicos que no estén en ninguna categoría de área protegida ni que figuren como un corredor. Para ello se realizó

dos buffer o tampones alrededor de cada área del corredor de estudio en dos distancias diferentes: tampón de color celeste corresponde al buffer de 5 km y el de color naranja (incluido el celeste) corresponde al de 10 km, metodología similar a la propuesta por Wittemyer (2008).

Los resultados de este análisis realizado a nivel de fragmentación en el CBSS para el año 2005 (Figura 22) indican que en su matriz circundante, el área con cobertura forestal es mucho menor a la existente dentro del corredor. Esto explica que la matriz del paisaje a mayor distancia desde el borde del corredor es dominado por el uso de suelo no forestal (Figura 23). Este aumenta la vulnerabilidad a la fragmentación en el interior del corredor, principalmente en la zona oeste ya que no se encuentra en ningún tipo de categoría de protección ni en corredores biológicos.



Fuente: esta investigación

Figura 22. Matriz del paisaje en áreas circundantes al Corredor Biológico San Juan la Selva sin categoría de protección, año 2005

De acuerdo al porcentaje de cobertura la matriz del paisaje circundante al CBSS es de 22.87%, que de acuerdo a la escala propuesta por McIntyre y Hoobs (1999) equivale a ser un *paisaje fragmentado*. Esto podría argumentar en cierta medida que la cobertura si se ha modificado al establecer el corredor ya que su paisaje cambió.

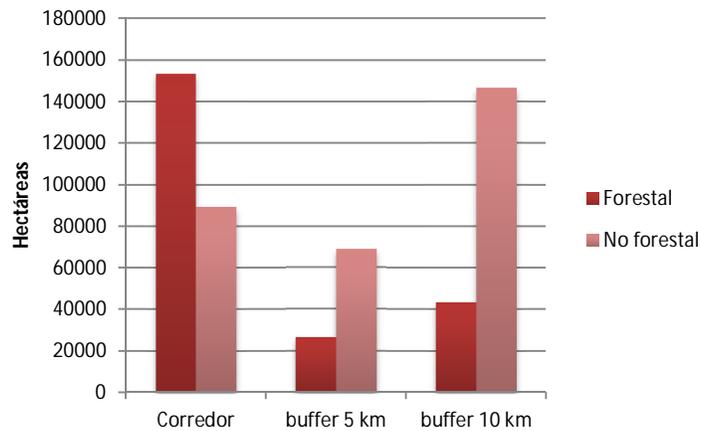


Figura 23. Cobertura remanente forestal y no forestal en dos áreas circundantes al Corredor Biológico San Juan la Selva sin categoría de protección, año 2005

En cuanto al proceso de fragmentación en la matriz del CBSS, a mayor distancia los números de parches aumentan en la cobertura forestal (Figura 24). Esto también posibilita el argumento de que si existe incidencia del corredor en el cambio de la cobertura boscosa para este periodo de tiempo ya que la matriz indica que las perturbaciones son mucho más evidentes fuera del corredor.

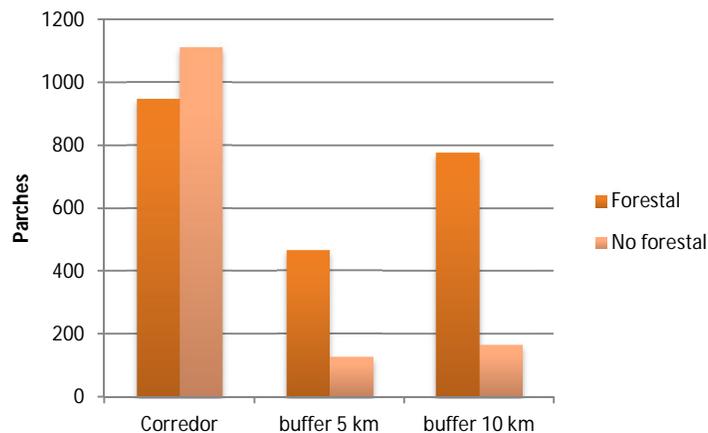
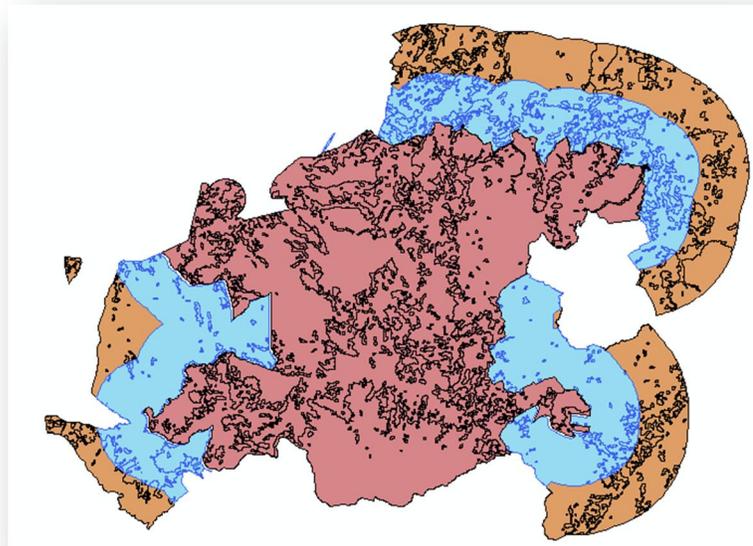


Figura 24. Estado de fragmentación en dos áreas circundantes al Corredor Biológico San Juan la Selva sin categoría de protección, año 2005

En el CBVCT, la matriz circundante no presenta dominancia de ninguno de los dos tipos de cobertura ya que ambas tienen áreas relativamente proporcionales (Figura 25). El 48,4% de la matriz corresponde a cobertura forestal, lo que equivale a ser un *paisaje fragmentado* de acuerdo a la escala propuesta por McIntyre y Hoobs (1999) (Figura 26).

Como se mencionó anteriormente en este corredor tal vez es un poco prematuro poder decir si existe una incidencia del corredor en la modificación de la cobertura forestal ya que no es posible ver cambios dentro del corredor como en la matriz. Esto en efecto se debe a

que el análisis fue realizado justamente en el año (mapa 2005) en donde inicia formalmente la gestión del corredor.



Fuente: esta investigación

Figura 25. Matriz del paisaje en áreas circundantes al Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca sin categoría de protección, año 2005

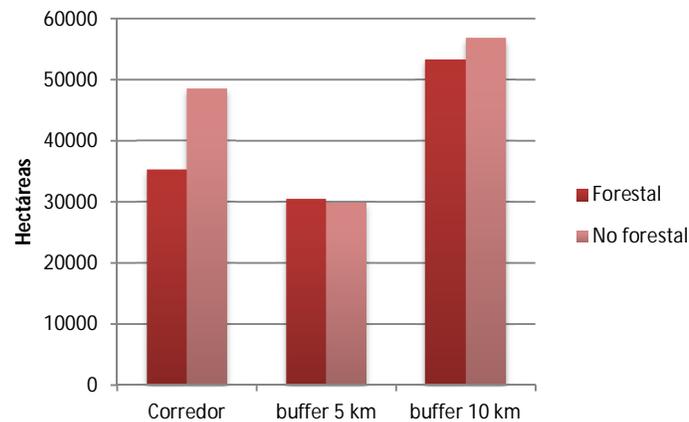


Figura 26. Cobertura remanente forestal y no forestal en dos áreas circundantes al Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca sin categoría de protección, año 2005

El grado de fragmentación de la matriz circundante del CBVCT es casi proporcional con respecto a la cantidad de parches existentes en los tampones. Relacionando estos resultados con el área de la cobertura forestal indica que a mayor distancia desde el borde del corredor, la cobertura aumenta pero el número de fragmentos no crece significativamente como ocurre en el área interior del corredor (Figura 27).

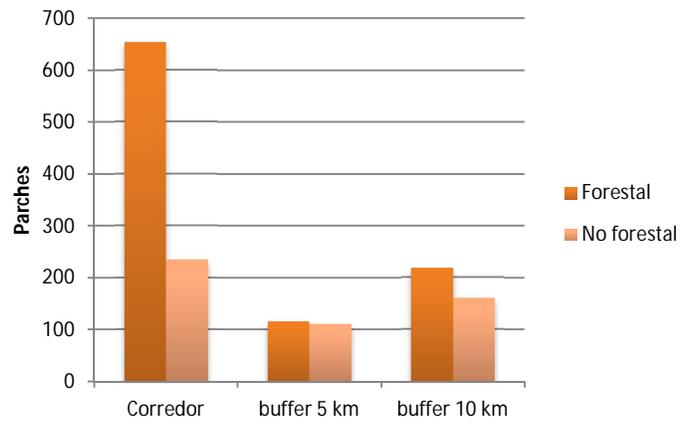


Figura 27. Estado de fragmentación en dos áreas circundantes al Corredor Biológico Volcánica Central Tamanca sin categoría de protección, año 2005

Segunda etapa. Importancia de la conectividad social (capital social) en los corredores biológicos

Hablar de conservación aún es un reto cuando la sociedad es dinámica y está en un constante desarrollo. Incluir al componente humano dentro de los sistemas naturales es la opción que más se aproxima a los propósitos de conservar, ya que las personas somos el factor responsable directo de los cambios estructurales y funcionales de los ecosistemas.

Las diferentes estrategias de conservación están adquiriendo reconocimiento en las esferas globales, hecho que ha llevado a que sean adaptadas a niveles locales como el caso de Costa Rica a través de los corredores biológicos. Estas plataformas que están avanzando significativamente en su gestión y que han permitido conceptualizarse en la teoría, existen vacíos que deben descubrirse para optimizar las acciones y cumplir los propósitos que demandan dichas estrategias.

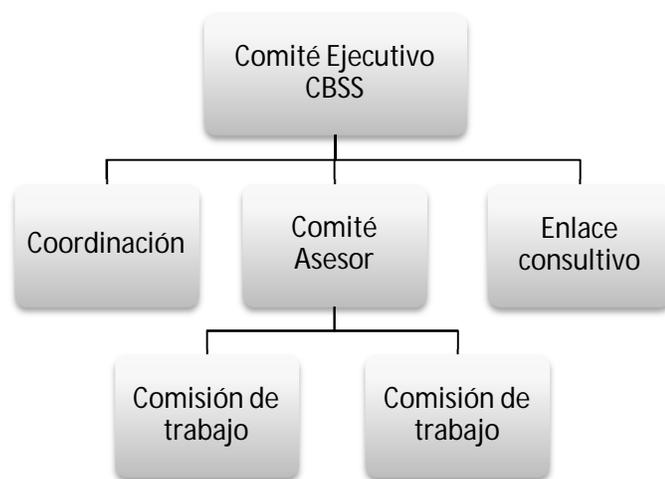
Uno de los vacíos en cuanto a estudio se refiere es el componente social que está estrechamente ligado al componente humano como también al natural en los corredores, componente que requiere ser valorado. Dicho lo anterior el presente capítulo aborda la importancia del componente o recurso social cuando se implementan estrategias de conservación a nivel local, llamándolo también “conectividad social” como valor intrínseco de los corredores biológicos.

5.2. La estructura social local en los corredores biológicos: ¿estática o dinámica?

Una estructura social es un sistema en donde sus miembros o actores interactúan (Oquist y Oszlak 1970) con un patrón de normas que mencionan deberes o atribuciones de sus miembros, definiendo conductas y procedimientos a seguir (Echeverría 2011). Quienes están inmersos en éstas estructuras deben comportarse como actores sociales, entendiendo que los objetivos individuales pueden realizarse en un entorno donde confluyen más actores formados en grupos o colectivos donde existe identidad y pertenencia además de las reglas y normas que se establezcan en dichos grupos (Arosteguy 2007).

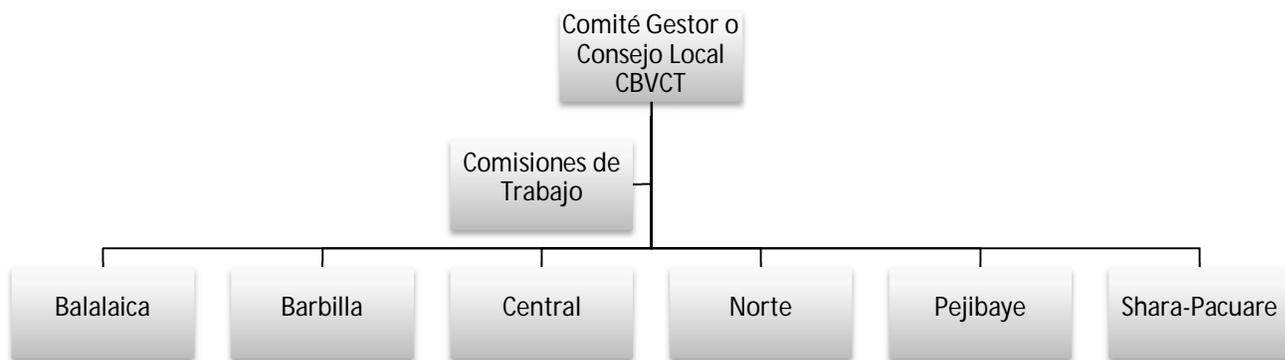
En los corredores biológicos participan diferentes organizaciones que adquieren la condición de instituciones cuando asumen un carácter jurídico (Hintze 1999), manifestado en la participación de instituciones con características misionales propias que trabajan por un propósito común y conformándose dentro de un sistema de normas externas (política nacional) respaldadas por el PNCB, pero además con normas de carácter interno.

El CBSS está conformado por un Consejo Local y un Comité Ejecutivo (Figura 28), cuenta además con un código ético (CBSS 2001; CE-CBSS 2003); para el caso del CBVCT está conformado por un Comité Gestor o Consejo Local (Figura 30). Jiménez y colaboradores (2009) mencionan que la participación en éste corredor no es estática sino más bien va aumentando y cambiando a lo largo del tiempo, el corredor cuenta además con un documento de estatutos.



Fuente: CE-CBSS (2003)

Figura 28. Estructura organizativa Comité Ejecutivo del Corredor Biológico San Juan la Selva



Fuente: Adaptado para esta investigación (Jiménez et ál. 2009)

Figura 29. Estructura organizativa Comité Ejecutivo del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca

Quienes participan e integran estas estructuras sociales son los que finalmente determinan el éxito de la gestión en los corredores biológicos. Para este estudio se determinó el universo de actores que han incidido en las acciones propuestas (participación) por los corredores biológicos de estudio desde su oficialización; en el caso del CBSS fueron en total 92 actores (Anexo 1) y para el CBVCT fueron en total 111 actores (Anexo 2).

La participación de estos actores se analizó a nivel territorial: *Distrito, Cantón, Provincia, Nación e Internacional*; como también a nivel sectorial: *Estado* (sector público), *Productivo y Empresarial* (hotelero, turístico, agrícola, forestal, empresas privadas, etc.) y *Sociedad Civil* (subsector social, académico, solidario y comunitario) (Figura 30).

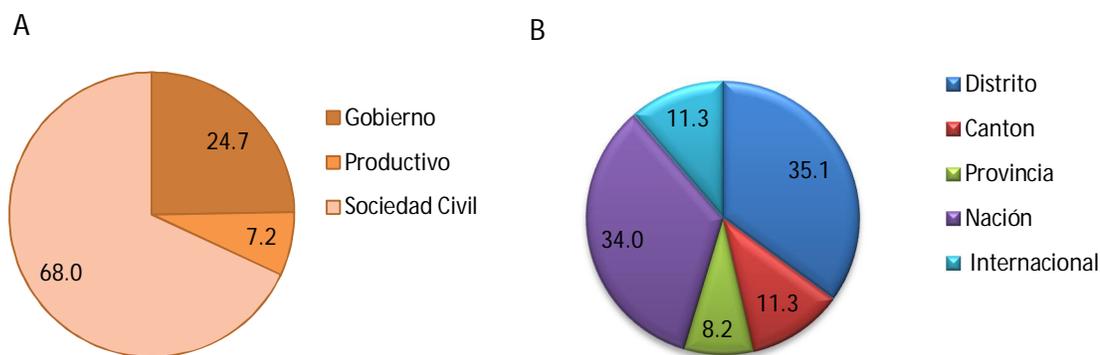


Figura 30. Participación de actores por sector (A) y territorio (B) en el Corredor Biológico San Juan la Selva

Esto indica que desde su oficialización en el CBSS la representatividad institucional se demuestra con una alta participación de la sociedad civil y principalmente a nivel de distrito. Ello puede explicarse porque dentro del territorio del corredor se encuentra un número importante de instituciones dedicadas a la investigación científica en temas biológicos y de conservación y grupos locales asociados. Jones-Walters y colaboradores (2009) mencionan que la participación de los actores interesados en redes ecológicas es un proceso complejo, sin embargo la participación temprana de los actores es un factor clave en el éxito de los corredores ecológicos en toda las fases.

En el CBSS, los esfuerzos del Comité Ejecutivo se han direccionado a involucrar grupos comunitarios, como también se encuentra la presencia de instituciones cuyo accionar se desenvuelve en esferas nacionales. En este sentido, su capital social es de puente de acuerdo a lo propuesto por Flora y Flora (2008), en donde la conexión de sus miembros a nivel local se da entre sí, pero además se da con miembros de niveles externos (en contextos más amplios que solo lo local). Existe representación del gobierno en el corredor pero la representatividad del sector productivo y empresarial es muy baja.

Para el caso del CBVCT desde su oficialización, la participación se ha representado por actores pertenecientes al tercer sector (sociedad civil), indicando una alta participación de actores a nivel de distrito y cantón (Figura 31). Esto quizás es posible gracias a su estructura particular de gestión en donde las decisiones no se centralizan solo en el Consejo Local si no que se realiza a través de los subcorredores, que finalmente son quienes aglutinan actores locales. Esta información se vincula al principio tres de los indicadores específicos del Enfoque Ecosistémico descrito por Chassot (2010), respondiendo al indicador 3.1. "porcentaje de la población representada en los grupos de gestión", considerando a éste como un atributo socio-político.

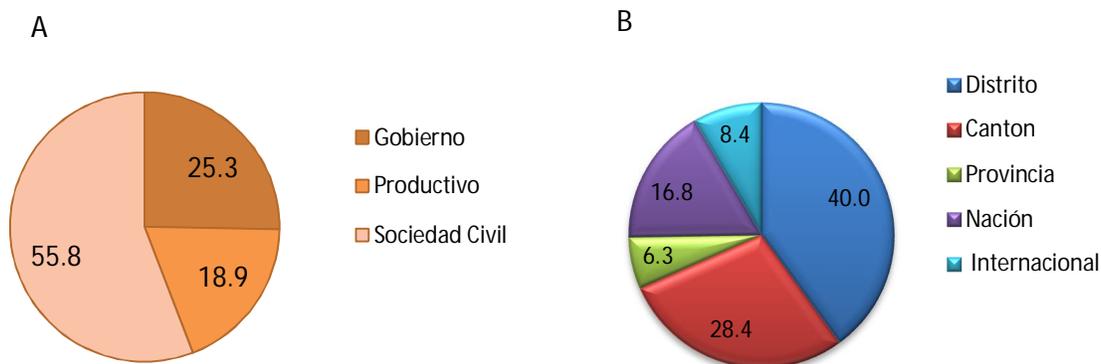


Figura 31. Participación por sector (A) y territorio (B) en el Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca

La participación del gobierno dentro de estas estructuras sociales corresponde a un cuarto de la representatividad total del corredor y en menor valor se encuentra el sector productivo y empresarial. El papel del gobierno en la gestión del ordenamiento territorial es esencial (Chassot et ál. 2011). Esta participación debe ir acompañada de la generación de capacidades, principalmente de los responsables en la conservación y manejo de los recursos naturales en las instituciones del estado.

Para Jones-Walters y colaboradores (2009), el grado de participación de los actores en las plataformas de los corredores dependerá de las circunstancias locales. Ejemplo de ello es que en zonas donde hay mayor concentración de personas es probable que se encuentren actores asociados a un tema o acción como el caso de un conflicto o resistencia cuando dicho proceso sea manejando inadecuadamente.

5.2.1. Actores estratégicos en la gestión de los corredores biológicos

Existen actores que son importantes a la hora de establecer estrategias de gestión en los corredores biológicos. Si bien no están inmersos dentro de los diferentes grupos que lideran procesos en los corredores, son actores *claves* que inciden directa o indirectamente en la gestión efectiva de un corredor, descripción acorde con la desarrollada por SEMARNAT (s.f.).

Para el presente estudio se seleccionaron los actores claves de ambos corredores, tras cumplir la condición de que su presencia en el corredor aporte en la gestión efectiva del mismo. Para definir los actores *clave* se aplicó la metodología propuesta por Samper (2009) a partir de la escala incidencia e impacto (Cuadro 7).

Los actores *clave* o *estratégicos* identificados en los corredores biológicos de estudio fueron: para el CBSS 48 actores claves (Cuadro 16) y para el CBVCT 41 actores claves (Cuadro 17).

Cuadro 16. Actores claves del Corredor Biológico San Juan la Selva

No.	Actores clave del CBSS	Abreviatura
1	Área de Conservación Arenal Huetar Norte	ACAHN

No.	Actores clave del CBSS	Abreviatura
2	Área de Conservación Volcánica Central	ACCVC
3	Asociación Alianza Garabito de Aguas Zarcas	AAGAZ
4	Asociación de Ecoturismo de Cureña (AECOTUCO)	AECOT
5	Asociación de Mujeres Quebrada Grande	AMQG
6	Asociación de Mujeres San Elena	AMSE
7	Asociación de Productores de Santa Elena	APRSE
8	Cámara de Turismo de Sarapiquí (CATUSA)	CATU
9	Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza (CATIE)	CATIE
10	Centro Científico Tropical (CCT)	CCT
11	Centro de aprendizaje y conservación de Sarapiquí (CECOS)	CECOS
12	Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales (CEDARENA)	CEDAR
13	Chilamate Jungle	CHILJU
14	Comisión de desarrollo forestal (CODEFORSA)	CODEF
15	Consejos regionales de áreas de conservación (CORAC)	CORAC
16	Cooperativa de Electrificación Rural de San Carlos R.L. (COOPELESCA)	COPEL
17	Covirenas Sarapiquí	COVIS
18	ECOVIDA - Refugio Lapa Verde	ECOV
19	Enlace Área de Conservación Arenal Huetar Norte	ECBHN
20	Enlace Área de Conservación Volcánica Central	ECBVC
21	Escuela Agrícola de la Región del Trópico Húmedo (EARTH)	ERTH
22	Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO)	FONFI
23	Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central (FUNDECOR)	FUNDE
24	Hacienda pozo azul	HPOZO
25	Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)	ICE
26	Instituto Costarricense de Turismo (ICT)	ICT
27	Instituto de Desarrollo Agrario (IDA)	IDA
28	Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)	INA
29	Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR)	ITCR
30	La selva/organización para estudios tropicales (OET)	OET
31	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	MAG
32	Municipalidad de San Carlos	MUNSC
33	Municipalidad de Sarapiquí	MUNS
34	Organización PANTHERA	PANT
35	Preserveplanet	PRESP
36	Programa de Pequeñas Donaciones (PPD)	PPD

No.	Actores clave del CBSS	Abreviatura
37	Programa Nacional de Corredores Biológicos (PNCB)	PNCB
38	Propietarios Maquenque	PMQUE
39	Proyecto de investigación y conservación Lapa Verde	PICLP
40	Rainforest Biodiversity Group (RBG)	RBG
41	Refugio Nacional de Vida Silvestre MAQUENQUE	RNVSM
42	Refugio Tierra Hermosa	RTH
43	Reserva Biológica Nogal	RBN
44	Reserva Biológica Tirimbina	RBT
45	Reserva Biológica Bijagual	REB
46	Selva Verde Llodge	SVL
47	Universidad para la Cooperación Internacional (UCI)	UCI
48	Universidad Nacional (UNA)	UNA

Cuadro 17. Actores claves del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca

No.	Actores clave del CBVCT	Abreviatura
1	Área Rectora de Salud Turrialba-Jiménez (Ministerio de Salud)	ARSTJ
2	ASA de Turrialba (MAG)	ASAT
3	Asadas	ASA
4	Asoambiente	ASOA
5	Asociación Balalaica	ASOB
6	Asociación de Productores de Santa Cruz (ASOPROA)	ASOP
7	Asociación de Productores Orgánicos de Turrialba (APOT)	APOT
8	Asociación desarrollo indígena Chirripó	ADCHI
9	Asociación desarrollo indígena Nairi Awari	ADNAW
10	Aventuras naturales	AVNT
11	Bosque Modelo Reventazón (BMR)	BMR
12	Cafetalera Aquiares	CAAQ
13	Centro Agrícola de Siquirres	CACS
14	Centro Agrícola de Turrialba	CACT
15	Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza (CATIE)	CATIE
16	Cooperativa de Servicios Múltiples de Grano de Oro y Nimari (COOPEORONIMARI)	COOP
17	Escuela Agrícola de la Región del Trópico Húmedo (EARTH)	ERTH
18	Fondo Nacional de Financian. Forestal (FONAFIFO)	FONFI

No.	Actores clave del CBVCT	Abreviatura
19	Fundación Xtrema	FUNX
20	Grupo Ecológico de Pejibaye (AGEP)	AGEP
21	Guías U-SERE	GUIU
22	Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)	ICE
23	Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)	INA
24	Ministerio de Educación Pública (MEP)	MEP
25	Monumento Nacional Guayabo	MONG
26	Municipalidad de Jiménez	MUNJ
27	Municipalidad de Siquirres	MUNS
28	Municipalidad Matina	MUNM
29	Municipalidad Turrialba	MUNT
30	Organización Panthera	PANT
31	Parque Nacional Barbilla	PBAR
32	Parque Nacional Tapantí	PTAP
33	Parque Nacional volcán Turrialba	PVOLT
34	Programa de Pequeñas Donaciones (PPD)	PPD
35	Programa Nacional de Corredores Biológicos (PNCB)	PNCB
36	Reserva Forestal Espino Blanco	RPEB
37	RIERIO S.A.	RIERIO
38	Refugio de vida silvestre la Marta	RNMAR
39	Subregión Siquirres MINAET-SINAC	SIQMS
40	Subregión Turrialba MINAET-SINAC	TURMS
41	Universidad de Costa Rica	UCR

5.2.1.1. Perfiles de quienes integran los corredores biológicos

Conocer la estructura en la que se enmarcan los corredores no es suficiente. Es importante definir con más detalle a los actores estratégicos en los corredores biológicos de estudio, para ello se realizó el análisis social CLIP que perfila a cada actor y permite visualizar grupos de actores categorizándolos a partir de tres factores: el *Poder* que los actores puedan ejercer en el corredor, su *Interés* como parte afectada o beneficiada por el corredor y su *Legitimidad* al reconocer sus deberes y derechos por otros actores (Tapia 2006; Chevalier y Buckles 2009).

Jones-Walters y colaboradores (2009) recomiendan identificar actores claves basados en su importancia y su poder, que pueden influir positivamente en el proceso de gestión de redes ecológicas o corredores biológicos. Ello conlleva a la creación de alianzas estratégicas entre las partes interesadas.

A. Resultados perfiles de actores estratégicos en el CBSS

- Actores con alta incidencia en el corredor biológico

La Figura 32 muestra que en el CBSS el 42% de los actores pertenecen al grupo de actores *dominantes* y por lo tanto tienen ALTA INCIDENCIA en la gestión de éste corredor. Los intereses de estos actores pueden resultar altamente afectados o beneficiados por las acciones en el corredor, indicando que es más probable su participación. Además cuentan con alta credibilidad y su presencia genera confianza en los demás actores. Estas son características que favorecen la posibilidad de influir positiva o negativamente en las acciones del corredor, como también de hacer uso de sus recursos (fortalezas dentro de cada institución o como persona en el caso de líderes) para el cumplimiento de las tareas.

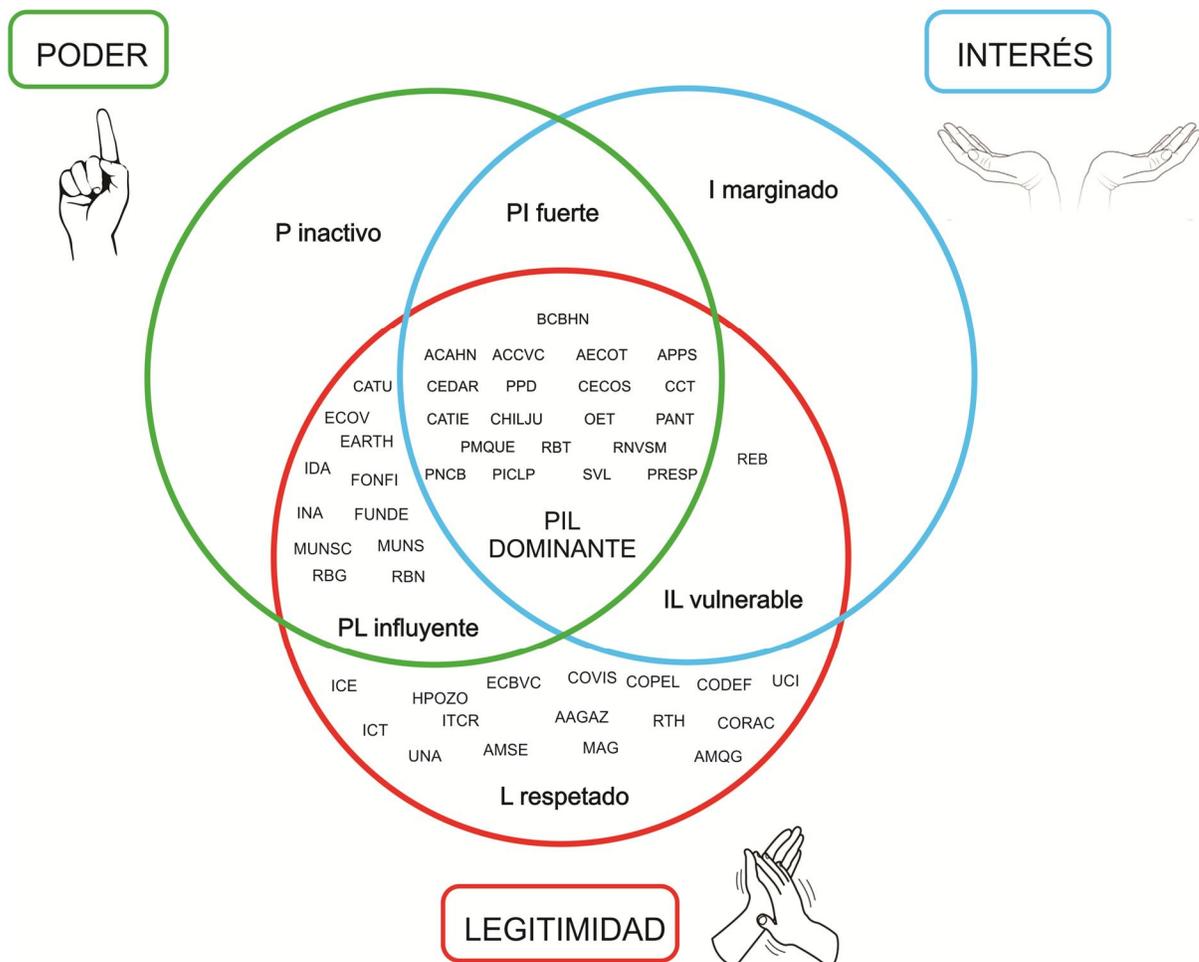


Figura 32. Diagrama de Venn: análisis CLIP del Corredor Biológico San Juan la Selva

De acuerdo a la percepción de quienes participaron en los talleres, estos actores se convierten en recursos importantes para el cumplimiento de los objetivos de los corredores biológicos. Tal y como lo expresan Jones-Walters y colaboradores (2009) estos actores son recursos sociales potenciales que participan activamente en el proceso de gestión de los

corredores desde las primeras etapas (planificación, ejecución y toma de decisiones estratégicas).

De estos actores, el 95% es reconocido por la posibilidad de contar con recursos económicos (capital financiero, bienes materiales, equipos, entre otros) que pueden aportar en las diferentes estrategias del corredor. El 80% de estos actores cumplen roles políticos reconocidos como autoridad y pueden tomar decisiones, aplicar normas o reglamentos. Alrededor de un 15% de ellos ha recurrido a mecanismos legales para hacer valer sus derechos, como también para ejercer sus obligaciones y responsabilidades frente a acciones suscitadas por el establecimiento del corredor biológico y las áreas de protección que en él se encuentran. Finalmente, el 95% de estos actores categorizados como *dominantes*, pueden aproximarse con mayor facilidad al acceso, manejo y producción de la información del corredor, como también a los medios para comunicarse entre ellos de una manera más efectiva, y de transmitir dicha información (Figura 33).



Figura 33. Actores dominantes con incidencia alta en diferentes factores de Poder del Corredor Biológico San Juan la Selva

- **Actores con mediana incidencia en el corredor biológico**

El 56% de los actores analizados tienen MEDIANA INCIDENCIA en la gestión del CBSS. Estos se clasifican en dos grupos: los *influyentes* y los *reconocidos*, los actores influyentes son respetados por los demás actores y además influyen positiva o negativamente en la gestión del corredor, pero sus intereses no se ven ni afectados ni beneficiados a las hora de establecer acciones, por ende su participación puede ser regular. De acuerdo a lo expuesto por Jones-Walters et ál. (2009) estos actores son secundarios en la gestión del corredor los cuales deben ser informados y consultados en las primeras etapas del proceso y ser informados durante los procesos posteriores (Figura 34).



Figura 34. Actores influyentes con mediana incidencia en diferentes factores de Poder del Corredor Biológico San Juan la Selva

La mitad de estos actores con mediana incidencia cuentan con recursos económicos que pueden apoyar la gestión del corredor. Alrededor del 59% de los actores son instituciones que pueden incidir en la toma de decisiones, como también en aprobar o aplicar normas o reglamentos. Más de la mitad de estos actores han utilizado mecanismos para ejercer presión, defendiendo sus derechos o ejerciendo sus deberes. Cerca del 63% de estos actores cuentan con la información y con habilidades como el conocimiento técnico o especializado, además de los medios de comunicación para transmitir la información (Figura 35).



Figura 35. Actores reconocidos con mediana incidencia en diferentes factores de Poder del Corredor Biológico San Juan La Selva

- **Actores con baja incidencia en el corredor biológico**

Tan solo un actor presentó la categoría de BAJA INCIDENCIA con el perfil de vulnerable. Este actor a pesar de contar con algún grado de interés dentro del CBSS y tener credibilidad por parte de otros actores, su influencia es baja en las acciones del corredor y ello quizás por el corto tiempo de estar incluido con membresía en el Comité Ejecutivo.

B. Perfil de actores estratégicos en el CBVCT

- Actores con alta incidencia en el corredor biológico

En el CBVCT, la Figura 36 indica que el 41% de los actores se ubican en la categoría de ALTA INCIDENCIA pertenecientes al grupo de actores *dominantes* (Figura 37). El 65% de ellos tienen la posibilidad de contar con recursos económicos (capital financiero, bienes materiales, equipos, entre otros) potencializando las diferentes estrategias del CB. Igualmente el 65% de los actores asumen roles políticos y como autoridad facilitando la toma de decisiones, aplicando normas o reglamentos. Alrededor de un 59% de estos actores recurrió a mecanismos legales para hacer valer sus derechos, para ejercer sus obligaciones y responsabilidades frente a acciones suscitadas por el establecimiento del corredor. Finalmente, el 82% de los actores en ésta categoría, pueden acceder con mayor facilidad al manejo y producción de información del corredor, como también a los medios para comunicar dicha información.

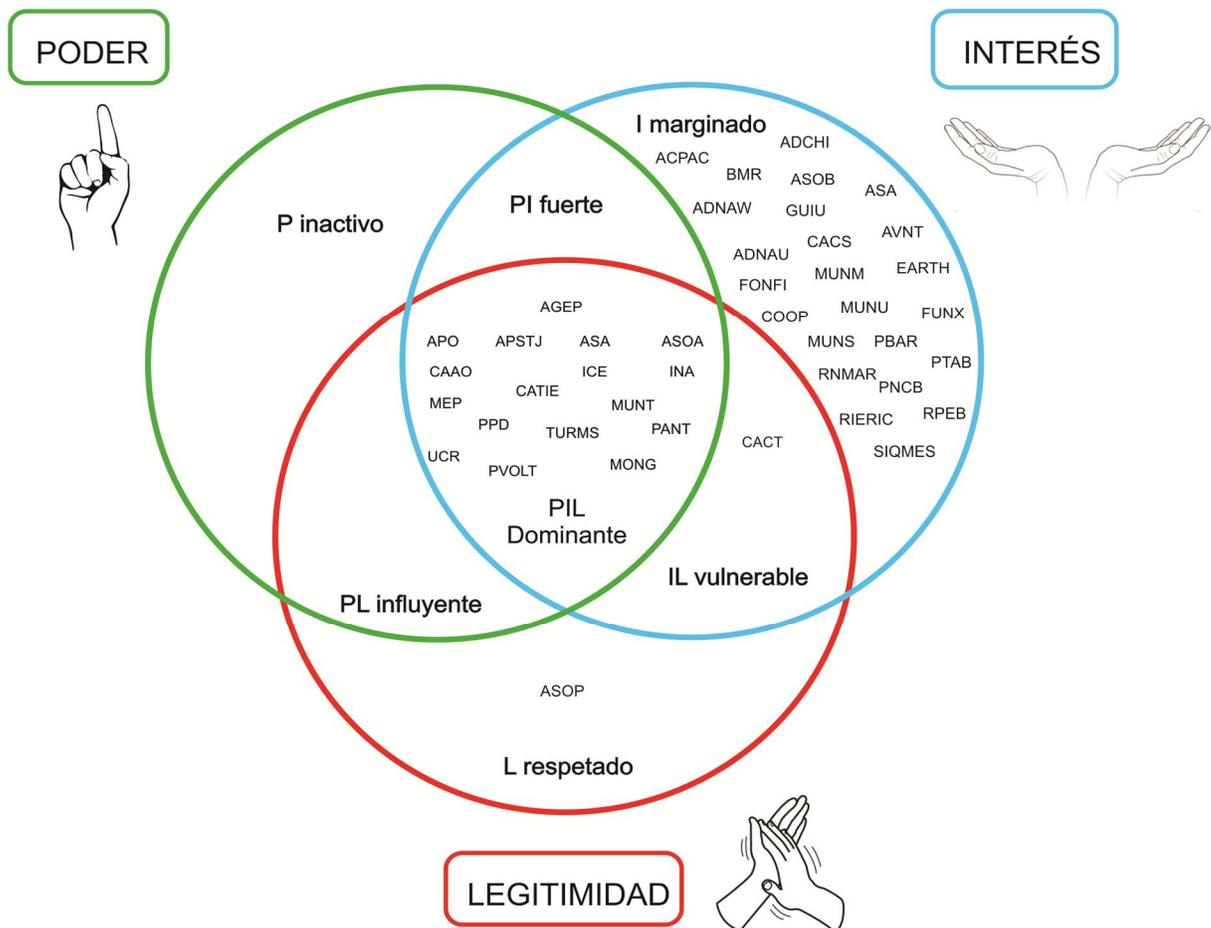


Figura 36. Diagrama de Venn: análisis CLIP del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca



Figura 37. Actores dominantes con incidencia alta en diferentes factores de Poder del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca

- **Actores con mediana incidencia en el corredor biológico**

En la categoría de MEDIANA INCIDENCIA se encuentra un actor que hace parte del grupo de los *Reconocidos*. Este actor tiene credibilidad frente a los demás actores, pero no cuenta con el interés suficiente para participar en el corredor y su grado de influencia es mínima en la gestión del mismo.

- **Actores con Baja Incidencia en el corredor biológico**

A diferencia del CBSS, el CBVCT presenta un importante porcentaje de actores con BAJA INCIDENCIA, casi el 55% de los actores están en dos grupos: *marginados* y *vulnerables*. Los actores del grupo de los *marginados* (96%) pueden ver afectados o beneficiados sus intereses a la hora de establecer estrategias en el corredor, pero estos actores no tienen credibilidad por parte de otros actores ni tampoco cuentan con ningún tipo de influencia hacia otros actores (Figura 38). La percepción de quienes participaron en el taller indican que de estos actores el 82% cuentan con recursos económicos tanto humanos como físicos que pueden servir para desarrollar iniciativas en el corredor, el mismo porcentaje resulta tener algún grado de autoridad política y esto permitiría establecer mejor las alianzas entre el estado y la sociedad civil. Un 68% de estos actores tienen la habilidad de manejar y contribuir con la información del corredor, como también de transmitirla.

A partir de la información de los actores, es posible inferir que las estructuras sociales son dinámicas ya que están en un constante cambio tanto en tiempo como en espacio, como también las características específicas de cada uno de éstos actores en el sentido de que las misiones y visiones individuales hacen que la gestión de los corredores sea efectiva o al menos se tienda a ello. En estas estructuras sociales es posible decir que en el CBSS la participación es más activa mientras que en el CBVCT la participación es más pasiva.



Figura 38. Actores marginados con mediana incidencia en diferentes factores de Poder del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca

5.2.2. La estructura social en función de las relaciones entre los que integran los corredores biológicos

Además de conocer los perfiles de los actores inmersos dentro de las estructuras sociales de los corredores biológicos, es importante conocer los tipos de relaciones que se dan entre ellos. Estas relaciones son definidas por varios autores como las interacciones entre individuos, enmarcados por reglas o normas que regulan las conductas de dichos individuos (Fukuyama 1997; Woolcock y Narayan 1997).

Las dinámicas de las relaciones sociales en este estudio se analizaron bajo el enfoque de capital social, teoría desarrollada por un sinnúmero de autores a nivel mundial en diferentes ámbitos. En éste estudio se hace hincapié del capital social en los corredores biológicos como estrategias de conservación, para ello se crearon dimensiones generales de análisis que permiten comprender estos conceptos. Las dimensiones analizadas son las propuestas por Arosteguy (2007):

- Cooperación coordinada (Colaboración técnica, planificación de actividades)
- Movilización y gestión de recursos (Cooperación económica)
- Control social (confianza: reglas de conducta)
- Trabajo en equipo (fortalecimiento de capacidades)

Para facilitar la comprensión de este análisis se trabajaron las dimensiones por cada corredor de estudio a partir de sus relaciones con la construcción de redes o grafos. Para el caso del CBSS el número de relaciones posibles en la red total (48 actores claves) es de 2256, y para el CBVCT el número de relaciones posibles en la red total (41 actores claves) es de 1640.

5.2.2.1. Dimensiones del capital social en los corredores biológicos de estudio

A continuación se describen las dimensiones de capital social, en las cuales se realiza el análisis incluyendo a los dos corredores biológicos de estudio:

- **Cooperación Coordinada**

CBSS: La cooperación coordinada en los corredores biológicos está dada entre los actores que los integran y se manifiesta cuando existe colaboración técnica, ejemplo de ello es cuando hay intercambio tecnológico como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), o softwares o programas computacionales. También se manifiesta cuando se comparte el talento humano y finalmente cuando se aplican diferentes métodos y técnicas a la hora de planificar actividades a corto, mediano y largo plazo. Para medir este tipo de intercambio se realizó la respectiva red.

La densidad de la red en la dimensión de cooperación coordinada es de 9.8%, con un total de 222 relaciones existente. De acuerdo a la escala comparativa esta red es muy baja. En redes con altas densidades, sus miembros tienen la posibilidad de que posean la misma información (Burt 2005). Estas redes pueden ayudar a entender el impacto en el comportamiento de los actores, como también en los procesos de aprendizaje. También ayudan a visualizar cuáles de los lazos o relaciones entre los actores dependerán las oportunidades de acceso a los recursos por parte de sus miembros (Sanz 2003).

En esta red (Figura 39) se puede observar que existe un número reducido de actores que canaliza el mayor número de relaciones en la dimensión de cooperación coordinada, con más representación por actores de la sociedad civil y que son de carácter nacional. Los actores locales están más aislados de la red lo que indica que el flujo de información no es igual para estos actores. Entidades de gobierno de carácter nacional como el IDA o el MAG no tienen relaciones con quienes integran este corredor.

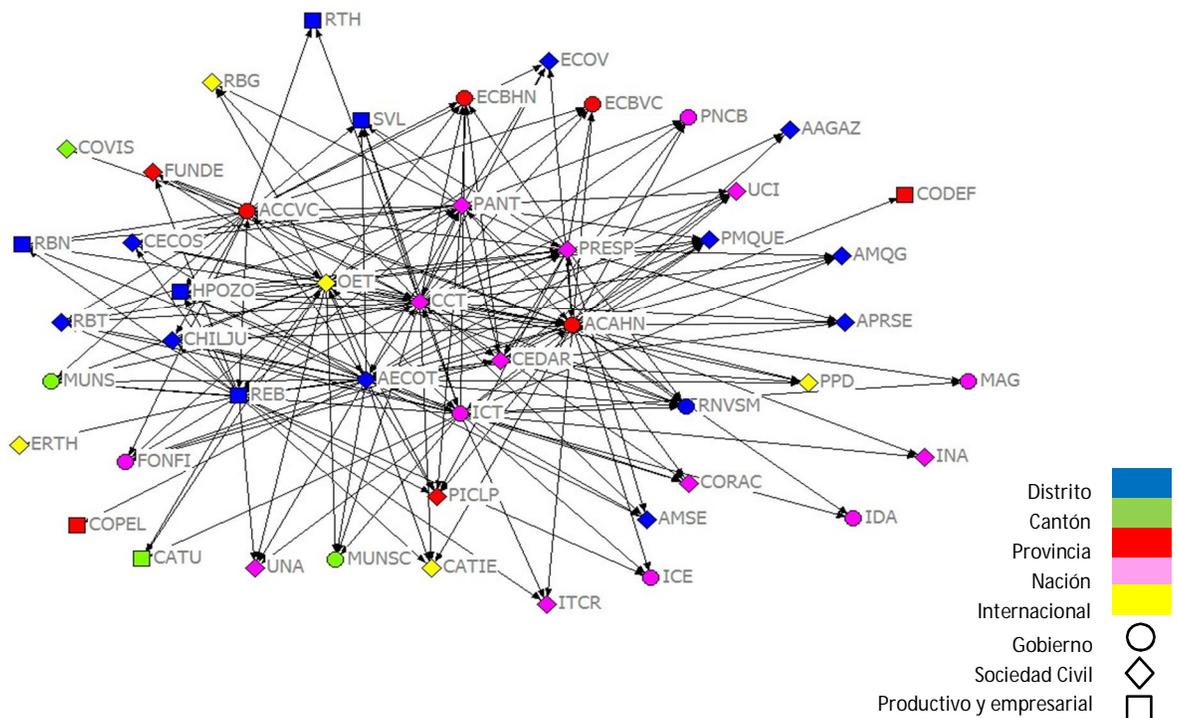


Figura 39. Red de intercambio de cooperación coordinada en el Corredor Biológico San Juan la Selva

Según el indicador de centralidad, el actor más conectado en esta red es el CCT con un rango de 34 relaciones equivalentes al 73% del total de la red, le sigue el ACHN con un rango de 32 relaciones correspondiente al 68.1%. De los actores que estuvieron en el taller, CEDARENA tiene el menor rango con 9 relaciones equivalente al 19.1% del total.

Existe un grupo importante de actores que no participaron en el taller y por ende el valor de sus rangos de salida es igual a 0, pero en los rangos de entrada (relaciones que un actor dice tener con otro actor) el actor que menor rango tiene de este grupo es la UNA. Esto sucede porque no todos los actores participaron del taller y esto es debido a que no todos están directamente relacionados con el corredor pero son "actores claves" porque tienen una gran incidencia cuando tienen alguna intervención al interior del corredor biológico, por ejemplo el PPD aporta con recursos en diferentes proyectos locales pero no hace parte del comité ejecutivo.

Este indicador sugiere que el CCT acumula mayor cantidad de colaboración técnica en cuanto a intercambio tecnológico, como también dispone de talento humano para apoyar a otras instituciones y lidera la planificación de acciones en el corredor. También se puede decir que este actor tiene más oportunidad de influir o ser influido por otros actores dentro de la red, además obtiene beneficios directos porque mantiene altos niveles de confianza entre quienes integran el corredor.

En el caso de los actores que hacen las veces de intermediarios, estos se convierten en una fuente importante de capital social de puente ya que cuentan con el mayor grado de intermediación en la red: tenemos al CCT con mayor intermediación con 3.4% (77.2 interconexiones) de la red total, le sigue el ACAHN con intermediación igual a 51.1 (2.4%) y AECOT con intermediación de 40.1 (1.9%) del total de la red; CEDARENA presentó el valor más bajo de intermediación con 4.2 (0.2%) del total de la red.

CBVCT: en el caso del CBVCT la densidad de la red en la dimensión de cooperación coordinada es de 11%, con un total de 181 relaciones existente. De acuerdo a la escala comparativa esta red es muy baja. No todos los actores identificados como claves participaron del taller pero son actores importantes en la estructura social del corredor.

En la Figura 40 se puede observar que los actores que mayor concentran la red pertenecen al sector gobierno, con instituciones a nivel nacional pero que tienen oficinas regionales en el corredor. Dos actores de nivel internacional (CATIE y PANT) son importantes en esta red, sin embargo su ausencia aislaría una gran parte de actores principalmente quienes están dentro del nivel cantonal. Esto supone que la red es vulnerable ya que la presencia de estos actores puede ser temporal gracias a que ejecutan proyectos con recursos internacionales y no garantizan su permanencia en el tiempo.

Según el indicador de centralidad, el actor más conectado en esta red es el ICE con un rango de 26 relaciones equivalentes al 65% del total de la red, seguido a la par por CATIE. Existe un grupo importante de actores que no participó en el taller y por ende el valor de sus rangos de salida es igual a 0, pero en los rangos de entrada, el actor que menor rango tiene de este grupo son la MUNM y la RPEB. Es evidente la escasa participación de las

oportunidades para acceder a recursos, ejemplo de ello es el proyecto Lapa Verde que financia gran parte de las actividades del corredor con recursos internacionales.

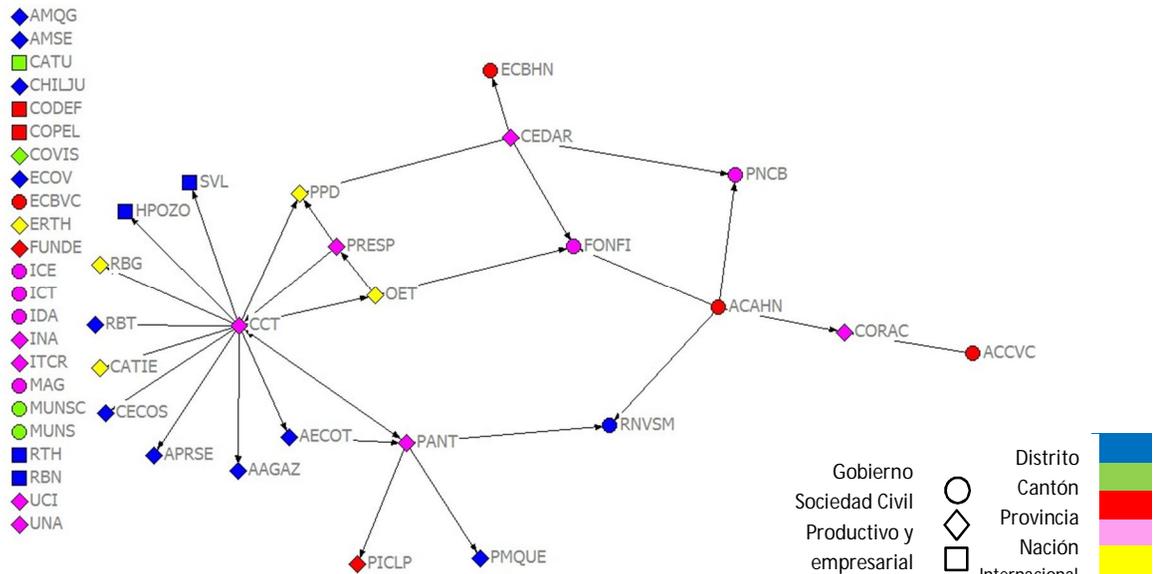


Figura 41. Red de intercambio en la movilización y gestión de recursos en el Corredor Biológico San Juan la Selva

Así mismo, el indicador de centralidad muestra que CCT es el actor que posee el mayor rango de relaciones en la dimensión económica (26% de relaciones), le sigue PANT con el 10% y los demás actores están por debajo del 10%. Quiere decir que estos actores tienen mayores oportunidades de acceder y gestionar recursos de acuerdo a sus relaciones de confianza con los mismos actores que hacen parte de la red de éste corredor. Además, son actores que corresponden al territorio nacional y por ello suelen tener mayores oportunidades de acceso a recursos por otros actores que financian actividades de conservación, no solo en el país si no a nivel internacional. CATU, AMQG, CODEF, COVIS, ECOV, ECBVC, ICT, IDA, INA, AMSE, MAG, RTH, RBN y EARTH, no tienen relación con otros actores de ésta red.

El CCT es el actor con el mayor grado de intermediación equivalente al 2.9% (62 interconexiones), le sigue PANT con un grado de intermediación de 1.2% (25 interconexiones). Esta red es muy vulnerable tras la ausencia del actor que moviliza recursos en el corredor. Esto explica que el acceso a recursos económicos por parte de actores que se encuentran aislados en la red, está considerablemente limitado. Tras la ausencia de éstos actores puente desaparecería este intercambio. Los actores aislados son muestra evidente que aunque son actores claves en la gestión del corredor, no hacen parte de esta estructura o plataforma del corredor en la dimensión de movilización y gestión de recursos.

CBVCT: en el CBVCT, la densidad de relaciones existentes es del 9.8% (161 relaciones) del total de la red. Este valor es muy bajo de acuerdo a la escala comparativa. Similar a la red anterior, existen algunos actores aislados que no tienen ningún vínculo económico con otros actores (Figura 42). Aparentemente, las relaciones han sido individuales en donde cada actor se ha beneficiado de oportunidades (independientemente) por otro actor clave de esta

red pero no es posible afirmar que la movilización de recursos este encaminada directamente por la gestión del corredor.

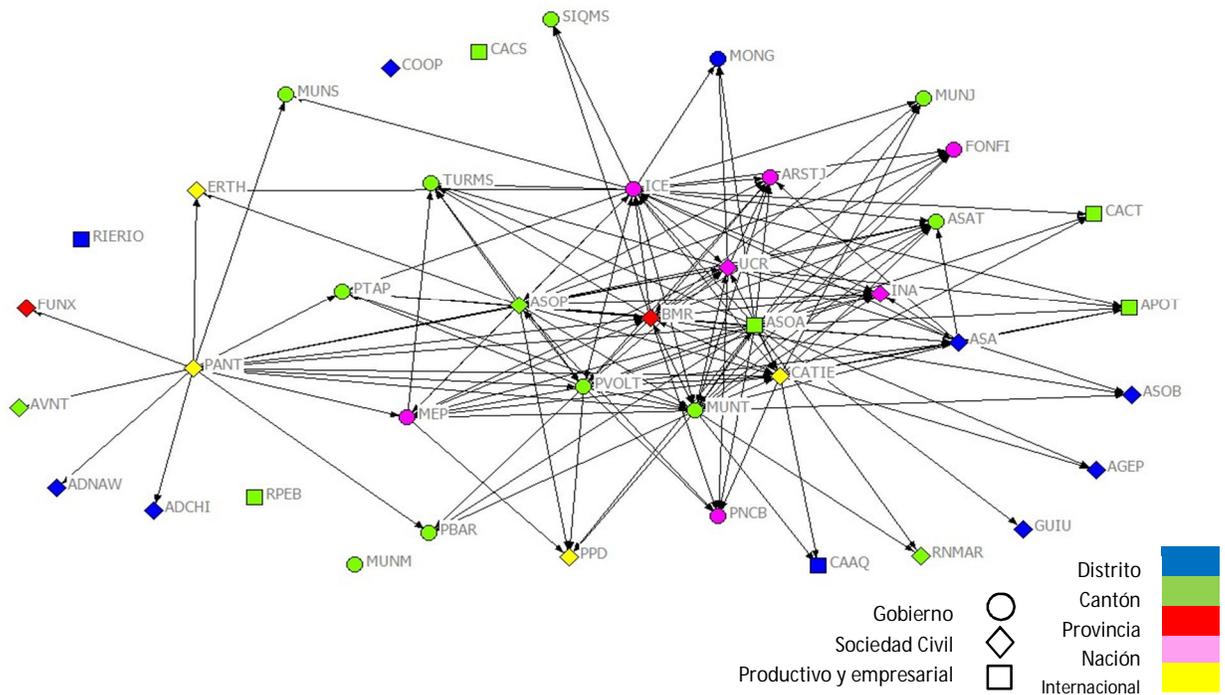


Figura 42. Red de intercambio en la movilización y gestión de recursos en el Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca

El indicador de centralidad muestra que ASOA es el actor que mayor rango de relaciones posee en la dimensión económica (60% de relaciones), le sigue el ICE con el 50% y MUNT con un rango de 47.5%. Esto les facilita a los actores contar con mayores oportunidades de acceso y gestión de recursos de acuerdo a sus relaciones de confianza con los mismos miembros de ésta red. COOP, MUNNM, RPEB y RIERIO, no tienen relación con otros actores de ésta red.

El actor que hace las veces de puente o intermediario entre otros actores en esta red, es liderado por el BMR con el mayor grado de intermediación equivalente al 4.2% (66 interconexiones) y le sigue MUNT con un grado de intermediación de 4% (63 interconexiones). El acceso a recursos económicos de actores que se encuentran aislados de la red está considerablemente limitado y de presentarse una ausencia de los actores puente desaparecería este intercambio. Los actores que más concentran oportunidades de relacionarse con otros actores son los pertenecientes al sector gobierno (ICE y MUNT). Ello puede verse como un activo adicional de esta red o capital social positivo debido a que su posición facilita la intermediación en vacíos de relaciones de esta estructura social (Burt 2005).

- **Control social**

El control social se refiere a la adopción de normas compartidas por el grupo como también a las sanciones de quienes las incumplan. En el contexto de los corredores, el

cambio depositan su confianza en otras personas, por ello su primer propósito debe orientarse a mejorar los lazos entre los miembros de la organización, respondiendo preguntas como por ejemplo: ¿cómo informar, formar y motivar a los destinatarios de los procesos que se estén adelantando?

El indicador de centralidad muestra que CATIE es el actor que mayor rango de relaciones tiene en ésta red 72.5% (29 relaciones), le sigue PANT con el 55% (22 relaciones) y el ICE con el 52.5% (21 relaciones). MUNM es el actor que no ha tenido ningún tipo de relación con los demás miembros en ésta red.

El actor con mayor grado de intermediación es el CATIE (5.73%), le sigue el ICE (4.43%) y PANT (3.45%). El CATIE es el actor que cuenta con mayor potencial de capital social de puente. El estatus de organización internacional y su orientación hacia la investigación, genera confianza entre los miembros, pero ello no garantiza estabilidad de la plataforma y por ende su desaparición hace vulnerable la red en esta dimensión.

- **Trabajo en equipo**

El trabajo en equipo es una de las dimensiones que más explica los quehaceres de un contexto específico ya que su éxito conlleva al cumplimiento de los objetivos que se proponen y al mejor uso de los recursos. Contextualizándolo a los corredores biológicos, esta dimensión se valoró en cuanto al fortalecimiento de las capacidades. A la hora de compartir responsabilidades, participar en las consultas y toma de decisiones colectivas, cuando poseen la capacidad de ser miembros responsables del grupo, además de poseer la capacidad de promover y construir unidad en la diversidad de los grupos. Así mismo, en el manejo de la información, el conocimiento y la innovación (Figura 45).

En este sentido, el agente de cambio es un recurso en el capital social de los corredores biológicos que debe fortalecerse y aprovechar su potencial, pero así mismo es necesario crear capacidades en otros miembros para que se compartan responsabilidades y oportunidades.

CBSS: La densidad de ésta red para el CBSS es de 7.7% del total, con 173 relaciones existentes (Figura 45). Según la categoría de comparación esta red es muy baja. Esto permite entender que existe una alta representatividad de instituciones en el corredor, sin embargo estas no constituyen el elemento esencial en cualquier plataforma de gestión que es el trabajo en equipo. De allí la necesidad de invertir mayores esfuerzos en el cumplimiento de los propósitos de los corredores biológicos, pero principalmente en la adopción y apropiación de la filosofía que enmarca una plataforma de gestión en pro de la conservación.

La OET y el CCT son los actores con mayor rango de relaciones existentes dentro de la red con 63.8% (30 relaciones) y 59.6% (28 relaciones) respectivamente, le sigue el ACCVC con 57.4% (27). La EARTH es el actor que menos rango de relaciones cuenta. El actor con mayor grado de intermediación es el CCT con un 4.3% (92.4 interconexiones), le siguen la OET y el ACCVC con 3.3% y 2.9% respectivamente. Aguilar (2005) afirma que “el buen

cambio útil y eficaz para la organización podrá ser llevado en las organizaciones con capacidad de aprendizaje”.

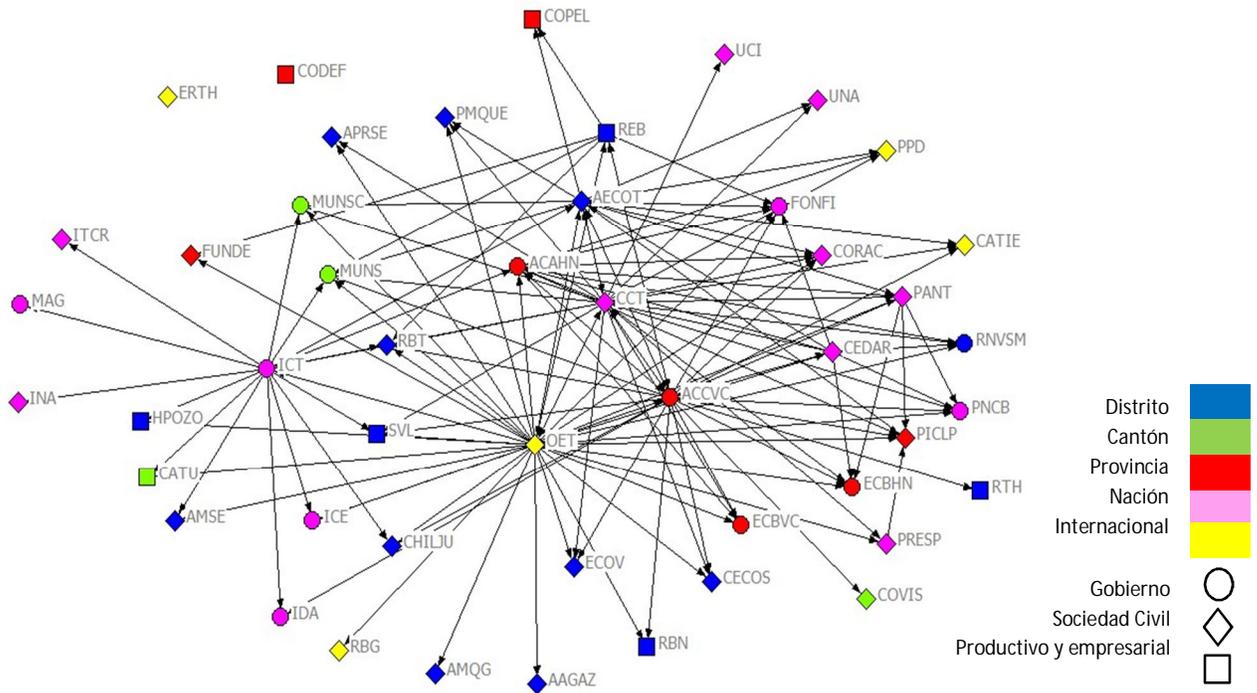


Figura 45. Red de intercambio trabajo en equipo en el Corredor Biológico San Juan la Selva

CBVCT: En el caso del CBVCT, la red en la dimensión de trabajo en equipo presenta varios actores aislados que no tienen relación con otros actores, principalmente actores que se encuentran a nivel local. La estructura del corredor busca facilitar el acceso a la participación local, sin embargo esta red demuestra que los esfuerzos de trabajo en equipo con las comunidades locales no son suficientes y requieren invertir recursos para que exista una mayor participación. La densidad de ésta red es de 8.2% del total de la red, con 135 relaciones existentes. Según la categoría de comparación esta red es muy baja (Figura 46).

El ICE y MUNT son los actores con mayor rango de relaciones existentes dentro de la red con un rango del 57.5% (23 relaciones) para ambos casos, le sigue ASOA con un rango del 42.5% (17 relaciones). AVANT, CACS, COOP, MUNM, RPEB y RIERIO, son los actores que menos rango de relaciones tienen con los demás miembros del CBVCT en esta red. Los actores con los mayores grados de intermediación son: ICE con 4.5% (92.4 interconexiones) del total de la red, le siguen CATIE y MUNT con 2.4% y 2.2% respectivamente.

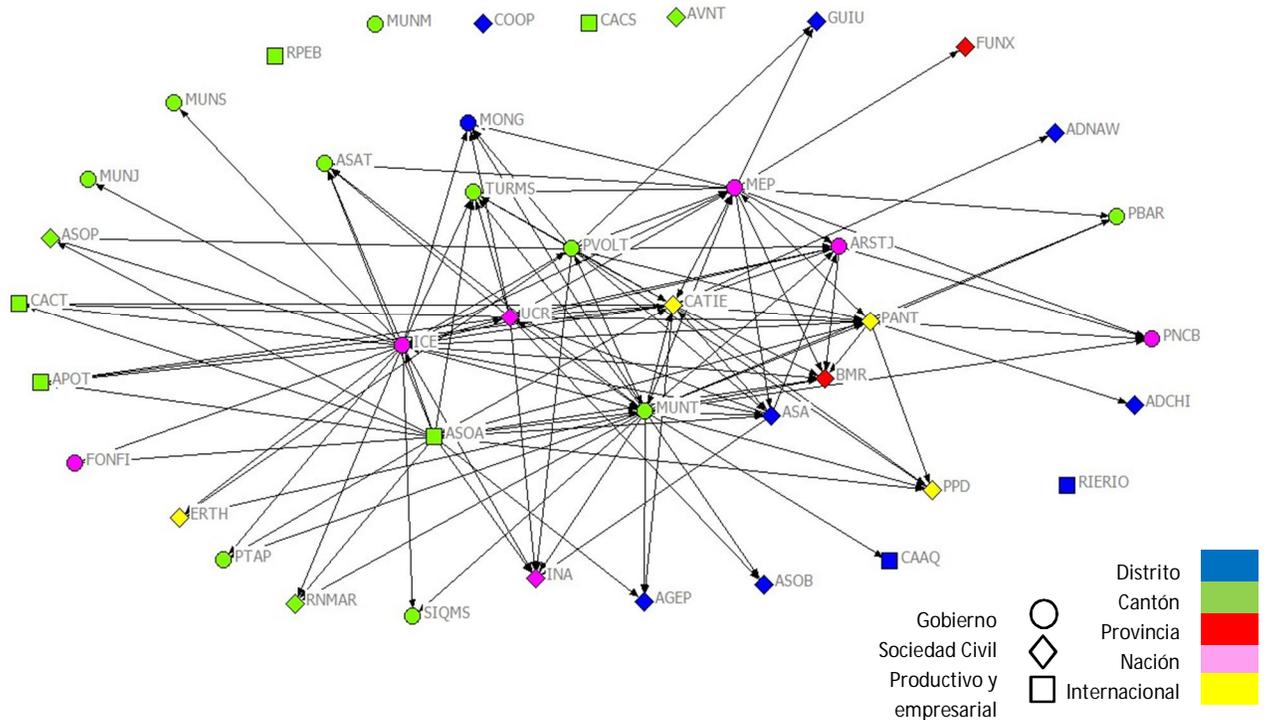


Figura 46. Red de intercambio trabajo en equipo en el Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca

5.2.3. Las brechas de la capacidad institucional de los corredores biológicos de estudio

El BID define a la Capacidad Institucional (CI) como la habilidad de las organizaciones para hacer uso de sus recursos en la ejecución de sus actividades (Lusthaus et ál. 2001). Analizar los procesos que las organizaciones desarrollan en cuanto a recursos humanos, financieros y de infraestructura, permiten comprender como son usados los recursos en la organización.

Para entender los procesos es necesario diferenciar dos componentes de la capacidad institucional: la gestión de programas o producción externa (capacidad de la institución para el cumplimiento de su función institucional) y la gestión de procesos o producción interna (manejo de las relaciones humanas y su eficiencia en el desarrollo de los procesos) (Lusthaus et ál. 2002; Hintze 2007).

En los corredores biológicos evaluados se realizó el respectivo análisis de capacidad institucional. A partir de la construcción de diferentes matrices se analizó el ambiente organizativo en donde de cada corredor, donde se incluyen: los objetivos, productos y destinatarios, configuración y corresponsabilidad del ámbito organizativo y la brecha (déficit) de capacidad institucional (Oslack y Orellana 1993; Hintze 2007).

En el caso del CBSS, su plan estratégico fue realizado en el 2003 con una proyección de 5 años. El plan contiene un propósito (objetivo), una misión y 4 programas principales de

gestión del corredor. Esta información está contenida en la Matriz DAO_1: objetivos, productos y destinatarios del corredor biológico, provenientes del plan estratégico (Anexo 26) y son:

- Estrategias de uso de los recursos naturales (7 objetivos de programa)
- Conservación privada (7 objetivos de programa)
- Consolidación del sistema de áreas protegidas del CBSS (3 objetivos de programa)
- Conocimiento (3 objetivos de programa)

Los beneficiarios de los productos físicos que corresponden a cada objetivo incluyen los tres sectores analizados anteriormente: Sociedad Civil (académico, comunitario y social), Estado (gobierno central y descentralizado) y privado (empresarial, agropecuario y productivo, forestal y turístico). De acuerdo a los resultados, el estado es el principal beneficiario con un 42.45% de las acciones dirigidas a ello, le sigue la sociedad civil con alrededor de 16% y finalmente el sector privado con 7.5% de beneficiarios de productos de los programas del corredor (Anexo 26).

Con respecto a los planes de trabajo, el corredor ha realizado 5 planes de trabajo anual (2004 – 2009 – 2010 – 2011 - 2012), pero dichos planes carecen de información específica que permita hacer una evaluación más detallada de sus acciones por ejemplo metas e indicadores de evaluación (Anexo 27). La matriz de configuración del CBSS DAO_2 (Anexo 28), detalla las organizaciones participantes y las unidades responsables en la gestión del corredor. Indica el tipo de vínculo que cada organización tiene en la plataforma, de los 28 actores que se registran en el plan estratégico. El 14% corresponde a una dependencia de la institución a la que representa y hace parte de sus funciones y en el 85.7% restante el vínculo es un compromiso *Ad hoc* de los actores.

En cuanto al vínculo entre las organizaciones, el 18% asume su compromiso respondiendo a normatividades vigentes, el 46% lo hace por convenios *Ad hoc* o específicos y el 82% corresponde a un vínculo por intención de incorporación en la plataforma del corredor. Entre las funciones que se destacan de cada actor en la gestión del corredor, el 18% se dedica a la gerencia o coordinación de actividades o acciones, el 86% se orienta a la ejecución y apoyo a la gestión de programas o producción externa y el 43% de los actores se dedica a la gestión de procesos al interior de la plataforma del corredor o producción interna (Anexo 28).

El déficit de capacidad institucional en una escala de 1 a 10 en este corredor corresponde a 7.7, lo que indica que existe una gran brecha alta entre lo que se proponen y lo que hacen en sus acciones operativas (Anexo 29). Una de las principales deficiencias es la falta de capital humano que apoye las diferentes actividades que requieren para el cumplimiento de los objetivos. Además, la carencia de recursos financieros hace que no todas las actividades se puedan realizar.

En el caso del CBVCT no fue posible levantar esta información ya que su plan estratégico está enmarcado en los estándares para la efectividad de manejo de los corredores biológicos propuestos por Canet (2011) y su formato de plan corresponde más a una sistematización de

la experiencia que a una planificación estratégica, por ello resulto difícil vaciar la información a la metodología de evaluación de capacidad institucional propuesta en este estudio.

A partir de los análisis anteriores, se resume a continuación los componentes del capital natural (Figura 47) y el capital social (Figura 48) de los dos corredores biológicos valorados en este estudio:



Figura 47. Estado del capital natural en los corredores biológicos de estudio

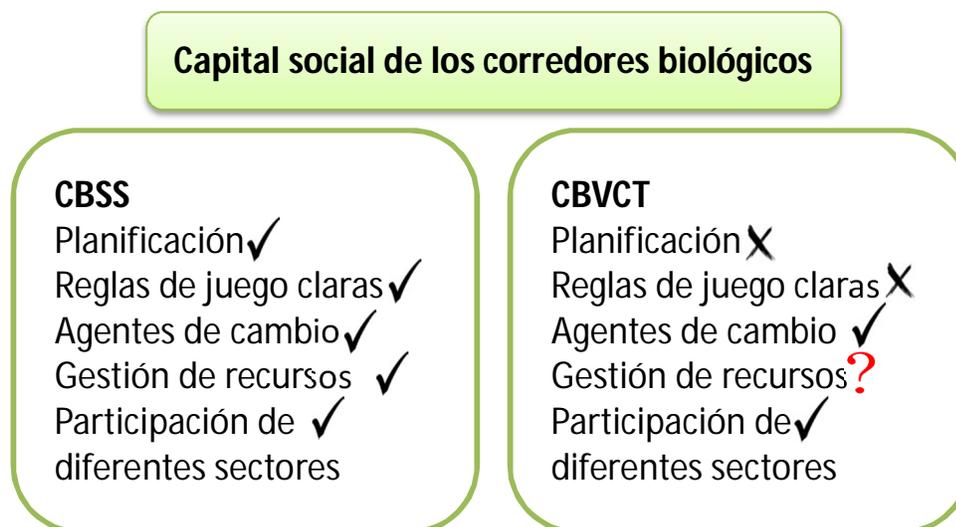


Figura 48. Resumen del capital social en los corredores biológicos de estudio

Tercera etapa. Optimizando los esfuerzos locales en los corredores biológicos de Costa Rica

5.3. ¿Los corredores biológicos se están conectando?

El diseño de los corredores biológicos debe contener información rigurosa que permita adoptar medidas particulares de su gestión especialmente los objetivos, elementos y procesos específicos para su funcionamiento. Parrish y colaboradores (2003) y Herrera y colaboradores (2004), proponen una metodología para evaluar la integridad ecológica en áreas protegidas que calza en el diseño de los corredores en donde postulan algunas medidas de éxito para la integridad ecológica de un ecosistema. Se define como su capacidad de tolerar y mantener una comunidad de organismos, cuyas características de composición, diversidad y organización funcional se asemejan a sus hábitats naturales (Parrish et ál. 2003). Estas medidas son tal como lo cita Herrera y colaboradores (2004):

- Identificación de objetos de conservación
- Identificación de atributos ecológicos claves para dichos objetos
- Identificación de indicadores
- Identificación de rangos aceptables de variación de cada atributo
- Calificación del objeto de conservación y su estado actual

Este concepto ha sido aplicado en la experiencia de la red ecológica para la fauna de Yellowstone a Yukon, donde los esfuerzos y recursos de los socios se han concentrado en el mantenimiento y restauración de la integridad ecológica, principalmente en las áreas con mayor grado amenaza (Martinez et ál. 2009). Si en los quehaceres de la plataforma de gestión de corredores biológicos se incluyen este tipo de propuestas, es más fácil medir impactos en el capital natural de los corredores, que está dado principalmente por procesos de perturbación y contexto paisajístico en el que se incluyen la fragmentación y la conectividad.

En este sentido, uno de los grandes factores que promueve la fragmentación son los proyectos de expansión urbanística y la estrategia es que a la hora de su diseño y de establecerse dentro de un territorio, no solo se construya en el marco de los Planes de Ordenamiento Territorial. Es importante que además se adopten mejores modelos urbanísticos que incluyan los cambios en los procesos ecológicos a la hora de planificar y ejecutar estos proyectos. Un ejemplo ocurre en la ciudad de Madrid, donde se tomó como medida la restricción de la expansión urbanística en zonas a más de 1200 m de altitud o con pendientes superiores al 20%, también se restringen en vías pecuarias, en cursos fluviales y en los espacios que contenga la red Natura 2000 (sistemas de áreas de conservación en Europa).

Las herramientas propuestas para controlar los impactos es diseñar modelos de conectividad (escenarios de expansión urbanística) en donde se distingan la fricción de las especies cuando ocurren estos cambios (Sastre et ál. 2002). Conocer en mayor detalle el tipo de perturbación de los ecosistemas que se deberán restablecer con los corredores biológicos

permitirá caracterizar a los parches con mayor detalle bien sean estos permanentes o temporales y con ello conocer los procesos ecológicos que se den dentro de los parches y en la matriz.

Otro punto importante en el capital natural de los corredores debe ser la priorización de estrategias y la implementación de proyectos tanto de manejo como de restauración que ayuden a la consolidación de la conectividad ecológica. Partiendo de información científica en donde se localizan las áreas críticas prioritarias claves para la conectividad estructural del paisaje y considerando el concepto de ecosistemas emergentes propuestos por Hobbs y colaboradores (2006), donde señalan que la realidad actual es encontrar ecosistemas altamente perturbados, no solo por procesos naturales sino por la presión de las actividades humanas. Es aquí en donde las estrategias de conservación deben ser dirigidas a resolver estas realidades. Por esta razón, los mayores esfuerzos locales de restablecimiento de conectividad deben concentrarse en áreas donde existe baja densidad demográfica y donde los usos de suelo tengan poca aptitud productiva, sin dejar de lado las estrategias de uso más sostenible de los recursos en zonas con crecimiento poblacional y donde sus medios de vida incluyan el aprovechamiento de los recursos.

Una pregunta importante que deben empezar a responder quienes gestionan los corredores es ¿Dónde quieren encontrarse los corredores biológicos con respecto al tipo de paisaje en los que fueron diseñados? ¿Quieren pasar de paisajes fragmentados a variegados? Para orientar algunas respuestas, expertos sugieren que la prioridad en el diseño de corredores biológicos debe ser el mantener los hábitats disponibles menos modificados donde se incluyen paisajes intactos o variegados (Forman y Godron 1981). Tal y como lo propone Hobbs et ál. (2006), donde afirma que con menor prioridad se deben mantener los paisajes fragmentados y sin posibilidad de mantenimiento los paisajes relictuales.

Los autores ofrecen un objetivo deseable para paisajes fragmentados que consiste en rehabilitarlos a un estado variegado a través de la restauración y modificando la gestión principalmente en áreas críticas de conectividad. En paisajes variegados es necesario mantener la condición de la matriz para detener la tendencia a la fragmentación.

Otra pregunta que se debe responder es ¿cuáles son las oportunidades que ofrecen los corredores biológicos a los pobladores locales? Se ha considerado que el establecimiento de áreas protegidas (AP) reduce la población humana en los bordes de las mismas, no obstante un estudio realizado en áreas protegidas de África y Latinoamérica afirma que las AP atraen mayor desplazamiento a los bordes o zonas de amortiguamiento debido a los beneficios que las áreas proveen a las personas. Ejemplo de ello es el acceso a carreteras, empleo, turismo, proyectos de inversión por cooperación internacional que resulta ser más alta cuando el crecimiento de la población en torno a las AP es elevado (Wittemyer et ál. 2008).

Como también se presenta el fenómeno de desplazamiento hacia los bordes de personas que residían en las AP. Los resultados del estudio indican que existe un beneficio positivo para el desarrollo local a nivel económico para quienes habitan en las zonas de amortiguamiento alrededor de las AP como también las redes ecológicas pero con frecuencia tienen un impacto negativo sobre la biodiversidad (Wittemyer et ál. 2008).

5.4. El corredor biológico como plataforma de producción de recursos sociales

El manejo de la conectividad dentro de los corredores biológicos traspasa las fronteras netamente biológicas ya que también involucra el contexto social y político (Bennett 1998). De esto depende en gran medida la eficacia de los corredores. No es posible pensar en conservación si no se involucra a las personas, en este punto recae los esfuerzos de quienes se dedican a ellos, tal como lo dice Andrade (2007) "el ser humano y su cultura son parte integral de los ecosistemas y, por tanto, los objetivos de la gestión son objeto de decisión social". Los sistemas no son estáticos por ello se debe establecer un manejo integrado de todos los elementos de un sistema (bióticos y abióticos), adquiriendo no solo un conocimiento de los procesos para llevar a cabo una actuación efectiva (determinar áreas a restaurar, especies o comunidades a monitorear y priorizar amenazas que deben ser mitigadas), sino además implementando una nueva visión en donde se integren actividades humanas con fines conservacionistas (Escudero et ál. 2002).

El proceso de participación de las partes interesadas en plataformas de conservación como los corredores biológicos debe incorporarse desde la planificación general del proyecto y principalmente en la gestión. Quienes dirigen estos procesos deben evitar sobrecarga de información al usuario sino, más bien se debe hacer hincapié en las principales recomendaciones, mostrar los estudios de caso que más sobresalen e informales de las áreas claves prioritarias para desarrollar trabajos (Jones-Walters et ál. 2009).

Para los mismos autores, las iniciativas de promoción de las redes ecológicas o corredores pueden provenir de varias fuentes: si se la ve de "arriba hacia abajo" estas pueden ser impulsadas por leyes e incentivos nacionales o regionales. Sin embargo también pueden impulsarse de "abajo hacia arriba" desde iniciativas locales, donde se vislumbra entusiasmo y oportunidades.

En diferente contextos ha sido comprobado que las comunidades con diversidad de redes sociales y asociaciones comunitarias suelen estar en posiciones más ventajosas a la hora de resolver problemas y beneficiarse de oportunidades (Woolcock y Narayan 1997). Si se habla de productividad, el capital social en los corredores reducen los costos de transacción, facilitando la transmisión de otros capitales como el capital humano. Este capital produce externalidades positivas no solo por las redes de confianza si no porque esto trae beneficios en la económica y a la sociedad (Amiano 2007). Las normas de reciprocidad se puede compartir sólo entre un pequeño subconjunto de miembros, ya que es posible pensar que existe mayor confianza o que se puede lograr una acción coordinada cuando se le da valor a dicha membresía (p.e. el pago de cuotas anuales, mecanismos de afiliación, entre otros) (Fukuyama 1997).

La permanencia de la plataforma de los corredores biológicos dependerá en gran medida de la actitud que sus miembros tengan hacia ella, actitudes perspicaces, pesimistas, hiperactivas y defensivas pueden limitar las relaciones entre los actores participes. Según Aguilar (2005), los agentes de cambio en los corredores biológicos deben promover una comunicación efectiva, un sistema de incentivos adecuados, pero además despertar en los miembros actitudes abiertas (en donde despierten la imaginación y la creatividad de nuevas

ideas, incentivar a quienes den buenas ideas), actitudes optimistas (promoviendo compromiso "Nadie se mueve si no se llega a una actitud más favorable"), actitudes realistas (aceptando las limitaciones e incertidumbres), actitudes positivas (capacidad de detectar las oportunidades). Aunque las actitudes difícilmente pueden modificarse, las siguientes son algunas opciones para propiciar estos cambios como generar confianza, facilitar y ampliar la comunicación, incentivar y reconocer las acciones de todos los miembros. Algunas características importantes de estos actores de cambio son: ser flexibles, carecer de prejuicios, tener capacidad de análisis, de decidir y ejecutar decisiones.

5.4.1. *La conectividad social en los corredores biológicos: redes sociales y flujos de información*

Es importante poner a disposición de quienes participan en los corredores biológicos información clara y completa y que esta sea desagregada no solo en el conocimiento ecológico, sino además los intereses socioeconómicos y los atributos de los grupos de interés dentro del territorio del corredor.

El manejo de una red eficiente favorecerá el flujo de información de la totalidad de los actores que participan en el corredor biológicos, las ventajas que esto trae son:

- Actores manejando información veraz que posibilite el análisis y consenso a la hora de tomar decisiones.
- Mayores oportunidades de acceso a recursos de actores que difícilmente lo pueden lograr solos.

5.4.2. *La planificación como herramienta de gestión para el fortalecimiento institucional de los corredores biológicos*

La planificación del corredor en términos de objetivos ecológicos deben ser claros y su seguimiento es esencial para poder evaluar los resultados en términos de gestión y objetivos de conservación (Jones-Walters et ál. 2009). El desarrollo de corredores biológicos en donde se integre la conectividad ecológica y la planificación territorial es bajo y continuará siendo un proceso lento en la medida en que los diferentes sectores (tomadores de decisiones, los planificadores y la academia) no establezcan alianzas estratégicas que orientes acciones en cuanto a políticas más reguladoras que orientadoras y que estas sean reconocidas por los otros sectores.

Será necesario integrar los objetivos misionales de los corredores biológicos dentro de los planes territoriales, planes de desarrollo tanto a nivel municipal o cantonal y evaluaciones de impactos ambientales, con el fin de crear sinergias intersectoriales que permitan diseñar criterios de carácter regulador e instrumentos adecuados en la planificación facilitando la disponibilidad de recursos (humanos y financieros) por parte del estado. Una experiencia de este tipo es la que se desarrolla en Cataluña con el diseño del Plan Territorial Sectorial de la conectividad Ecológica que complementa el Plan de Espacios de Interés Natura de Cataluña. Otro ejemplo se da en el País Vasco con la incorporación de los corredores ecológicos en las directrices como referencia para los procesos de evaluación ambiental (Gurrutxaga 2011). En

España, los criterios de conectividad ecológica se han incorporado a los planes locales de ordenación territorial (Herrera citado por Gurrutxaga 2011).

Uno de los factores que limita el desarrollo de los procesos son los conflictos entre los interesados y actores que participan en las estrategias de conservación, por ello es necesario que dentro de la planificación se comprenda la gestión de conflictos entre las partes. Si la participación se ejerce en las diferentes fases del proceso como por ejemplo el diseño de las redes ecológicas (que es algunas veces cuando mayor conflicto de uso de tierra se presenta con propietarios de terrenos privados), es posible facilitar procesos de negociación para disminuir la resistencia y el mayor involucramiento de las personas (Jones-Walters et ál. 2009).

La participación de los diferentes sectores es activa en la medida en que se cuente con enfoques de planificación bien preparados y comprensibles para quienes participan en el diseño y manejo de corredores biológicos ya que esta es la ruta o referencia en el accionar de quienes lideran estas plataformas. Las fases típicas en estos procesos son: visión, definición de problemas, análisis de estrategias, plan, implementación, monitoreo y evaluación (Jones-Walters et ál. 2009). Esto permite definir la participación de los actores de una manera adecuada y efectiva en donde todos saben que hacer, cómo, cuándo y dónde hacerlo.

El no hacer un manejo adecuado y pertinente de la planificación y el desarrollar acciones y esfuerzos aislados, ocasionaran una toma de decisiones ajustadas simplemente a las circunstancias o lo que es peor a improvisaciones que desgastan y afectan la credibilidad de quienes tienen la voluntad y las ganas de participar en la gestión de los corredores biológicos.

5.5. Modelo de gestión eficiente de los corredores biológicos locales

A partir de los análisis anteriormente mencionados con respecto al capital natural y capital social de los corredores biológicos de estudio y acompañado de revisión bibliográfica pero principalmente de la percepción de la investigadora, a continuación se propone un modelo general de gestión de los corredores biológicos locales como un instrumento que ayude a sus gestores a orientar acciones específicas en el territorio del corredor. La Figura 49 indica las posibles rutas de gestión que conducen a la conectividad de los corredores no solo en el sistema natural sino también en el sistema social.

El modelo plantea tres grandes componentes a considerar en la gestión de los corredores:

- La estructura organizacional
- La participación efectiva
- Los medios y estrategias de vida de los pobladores locales

5.5.1. **Estructura organizacional**

Este componente es básico para establecer las bases de la gestión del corredor. De aquí dependerá mucho la legitimidad que garantice la participación y el desarrollo de las estrategias en colaboración con los actores.

Por ello se propone garantizar una **estructura social institucionalizada**, a partir del reconocimiento ante instituciones rectoras en materia de conservación en el país como el caso de los CORAC de su respectiva área de conservación. Se debe considerar además, el reconocimiento por parte de la RNCB y del PNCB ya que están facultados “para tener prioridad en la definición de políticas y estrategias institucionales de conservación, especialmente el pago por servicios ambientales” (Decreto N° 33106-MINAE de 2006).

Es importante tener claridad en lo que se hace, la forma en como se hace y lo que se requiere modificar (de ser necesario). Por ello se propone plantear mecanismos de reglamentación que orienten las acciones de la plataforma del corredor, sean institucionalizados y adoptados por los miembros que integran las plataformas de los corredores. Estos pueden ser entre otros: un organigrama, estatutos, manuales de procedimientos de los diferentes componentes de la estructura social (junta directiva, consejo local, comisiones de trabajo, sistema de membresías, entre otros).

La estructura social de los corredores debe estar permanentemente dinamizada por personas con características y habilidades que promuevan cambios en la plataforma de gestión. Ellos son los **agentes de cambio**, cuyo desempeño es el transformar realidades presentes en territorios funcionales donde se encuentran paisajes productivos que son usados para satisfacer necesidades humanas. Estos agentes deben contar con ciertas cualidades, capacidades y conocimientos para promover el cambio (Martínez y Rosero 2010). Entre ellas están las habilidades procesuales (liderazgo: organización, planificación, gestión, comunicación y capacitación), habilidades relacionales (motivación: integración, trabajo en equipo, participación, evaluación, negociación, conciliación y manejo de conflictos) y finalmente habilidades actitudinales (cooperación: compromiso y empoderamiento, cohesión, responsabilidad, reflexión y construcción de saberes).

A partir de esta investigación se considera que la **planificación** es uno de los requisitos indispensables para que una plataforma de gestión en corredores biológicos sea eficiente y efectiva. De acuerdo a Imbach (2012a) existen diferentes tipos de planificación, pero en el contexto de los corredores a nivel local es conveniente adoptar el enfoque de planificación territorial. Para ello es necesario delimitar los sistemas del territorio y orientar la gestión a través de aunar esfuerzos de diferentes sectores de manera estructurada, interactiva, participativa, coordinada y sinérgica. Un proceso de planificación en la conservación es también un proceso de concertación (Serra 2003; Granizo et ál. 2006; Sarría y Becerra 2008).

Granizo y colaboradores (2006) proponen que dentro de la planificación de la conservación es importante formular hipótesis o estrategias validadas. Continúa con el hecho de poner en práctica las acciones planteadas en las estrategias, continuando con la evaluación de las estrategias y acciones para medir el éxito de lo que se plantea. Imbach

(2012a) por su parte propone algunos contenidos que deben contemplarse en la planificación estratégica: el análisis de la situación (contexto o breve realidad de lo que se quiere planificar), visión (que se sintetiza en la situación del contexto a la que se desea llegar a largo plazo), actores y estrategias (información que debe ligarse a las unidades territoriales biofísicas), objetivos estratégicos (priorizados para obtener logros), criterios de éxito (muestran que se espera de los objetivos estratégicos) y líneas estratégicas de trabajo (prioridades en las que se concentrará el trabajo).

De la mano con la planificación esta la **capacidad institucional** que deben asumir los corredores. Esto para garantizar el cumplimiento de los objetivos planteados, con la consecución de recursos financieros y humanos que fortalezcan los procesos internos en la gestión del corredor. De esta manera se facilitará la obtención de productos que finalmente van a aportar al desarrollo de los resultados.

Finalmente las **alianzas estratégicas** entre diferentes sectores de la sociedad deben constituirse en un recurso clave a la hora de gestionar los corredores. Estas alianzas según Aguillo (2000) son producto de la globalización donde se eliminan las fronteras nacionales, organizativas o tecnológicas. Pueden existir diferentes tipos de alianzas: las *ad hoc*, que se forman por intereses inmediatos y son de corta duración y las alianzas estratégicas que son las que establecen una relación de colaboración entre dos o más actores para cumplir determinados objetivos.

5.5.2. Medios y estrategias de vida para pobladores locales

Este es el siguiente componente básico para la gestión de los corredores, es aquí en donde se cristalizan las acciones encaminadas al cumplimiento de los propósitos del corredor. Aun conociendo que el fin último del corredor es la conectividad, esta va a ser posible en la medida en que este concepto sea adoptado por los actores principales quienes la propiciarán. Es aquí donde se requiere la inversión de esfuerzos para el manejo del territorio, determinado éste por las decisiones y acciones diarias de las personas que manejan y usufructúan sus propiedades (Imbach 2012a).

Se parte entonces de la planificación mencionada anteriormente pero se concreta definiendo **metas u objetos de conservación para las estrategias de vida**, que pueden ser naturales (especies, comunidades naturales o sistemas ecológicos) o culturales (materiales, inmateriales y otros) (Herrera y Lenin 2004; Granizo et ál. 2006). Para efectos de este estudio vamos a profundizar en los naturales ya que es donde conceptualizamos el capital natural. Los autores mencionan que ocho objetos son suficientes para ser definidos en un territorio, estos se caracterizarán por ser los más relevantes y que deben ser elegidos de manera participativa con la gente local.

Estos objetos pueden responder a categorías de especies en peligro o amenazadas (peligro crítico, en peligro, vulnerables o casi amenazadas), como también especies raras, endémicas, bandera, paraguas o sombrilla, focales, claves, indicadoras o agrupaciones de especies. Otra categoría puede ser por comunidades naturales (ecosistemas) o la última

categoría por sistemas ecológicos (sistemas de clasificación tanto de aspectos fisionómicos como de composición florística).

Para la selección de estos objetos a conservar es necesario definir el **área de conservación en las estrategias de vida**, reflejando los **procesos de perturbación** tanto naturales como antrópicas (las presiones y las fuentes de presión) que condicionan el contexto paisajístico en los corredores biológicos (Granizo et ál. 2006). Es en este punto en donde se debe concentrar los esfuerzos para desarrollar estrategias más específicas en los medios de vida de los pobladores locales que son los causantes de los cambios en el paisaje.

Con esta información se procede a **implementar acciones de conservación y manejo en los medios de vida de los pobladores locales** que habitan los corredores biológicos. Identificando las estrategias de manejo con mayores posibilidades de viabilidad y además que se encuentren en las áreas priorizadas (Herrera y Finegan 2008). La gestión requiere dirigirse al involucramiento de actores locales a partir de diferentes enfoques, como los medios y estrategias de vida propuesta por Imbach (2012b).

El enfoque de estrategias de vida como su autor lo menciona, permite determinar la estrategias que se deben priorizar en diferentes escalas de análisis: territorial (municipio, provincia, país, región, cuenca, corredor y otras) o social (individual, familiar, comunitaria y otras), a partir del conocimiento de los medios de vida de las familias o comunidades que responden a la satisfacción de sus necesidades fundamentales (Imbach 2012b). Aquí se establecen las diferentes opciones que los pobladores cuentan para habitar en los territorios de los corredores (donde la tenencia de la tierra en su mayoría es privada), en armonía con su entorno.

Entre esas posibles opciones están los incentivos a dueños de finca donde existen áreas a conservar (pagos de PSA), promover proyectos forestales que beneficien a las comunidades, establecer sistemas agroforestales incluyendo el conocimiento local y las prácticas tradicionales, campañas de forestación y reforestación, incluir además la regeneración natural, entre otros aspectos útiles para contribuir con el cambio del contexto paisajístico de los corredores. Estas estrategias dependerán de los medios de vida de las familias o comunidades que habitan en los corredores biológicos.

Por ultimo en este componente es necesario el **monitoreo de indicadores** para evaluar el corredor biológico en donde ya existen avances importantes al respecto como lo desarrollado por Canet (2011). La evaluación de la efectividad del manejo los corredores biológicos en Costa Rica, es un instrumento que apuntan a alcanzar las metas de conservación y sostenibilidad en sus tres dimensiones: social, económica y ecológica.

5.5.3. Participación efectiva

Finalmente los corredores biológicos no se tratan solo de territorios conectados ecológicamente, si no que paralelo a ello existe una dinámica social que posibilita la consolidación de los corredores biológicos como plataforma de gestión. Esta dinámica se basa principalmente en el **liderazgo** de algunos actores en participar activa y efectivamente en la

gestión de los corredores. Drucker (1997) define al líder como alguien que es reconocido por los demás (seguidores), cuyos seguidores hacen lo que es debido, establecen ejemplos y asumen con responsabilidad su liderazgo. Cuando se identifican estos líderes es posible establecer con ellos un conjunto de estrategias y acciones que les lleven a la ejecución de dichas estrategias.

En toda estructura social se dan relaciones de colaboración, confianza y reciprocidad entre los que hacen parte de ella (Fukuyama 1997). Estas **relaciones colaborativas** en los corredores biológicos se pueden dar bajo el marco de las siguientes dimensiones o categorías:

La **cooperación coordinada**, que se refiere a la colaboración técnica entre los miembros del corredor por ejemplo cuando hay intercambio tecnológico como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), o de software o programas computacionales. También se manifiesta cuando se comparte el talento humano y finalmente cuando se aplican diferentes métodos y técnicas a la hora de planificar actividades a corto, mediano y largo plazo.

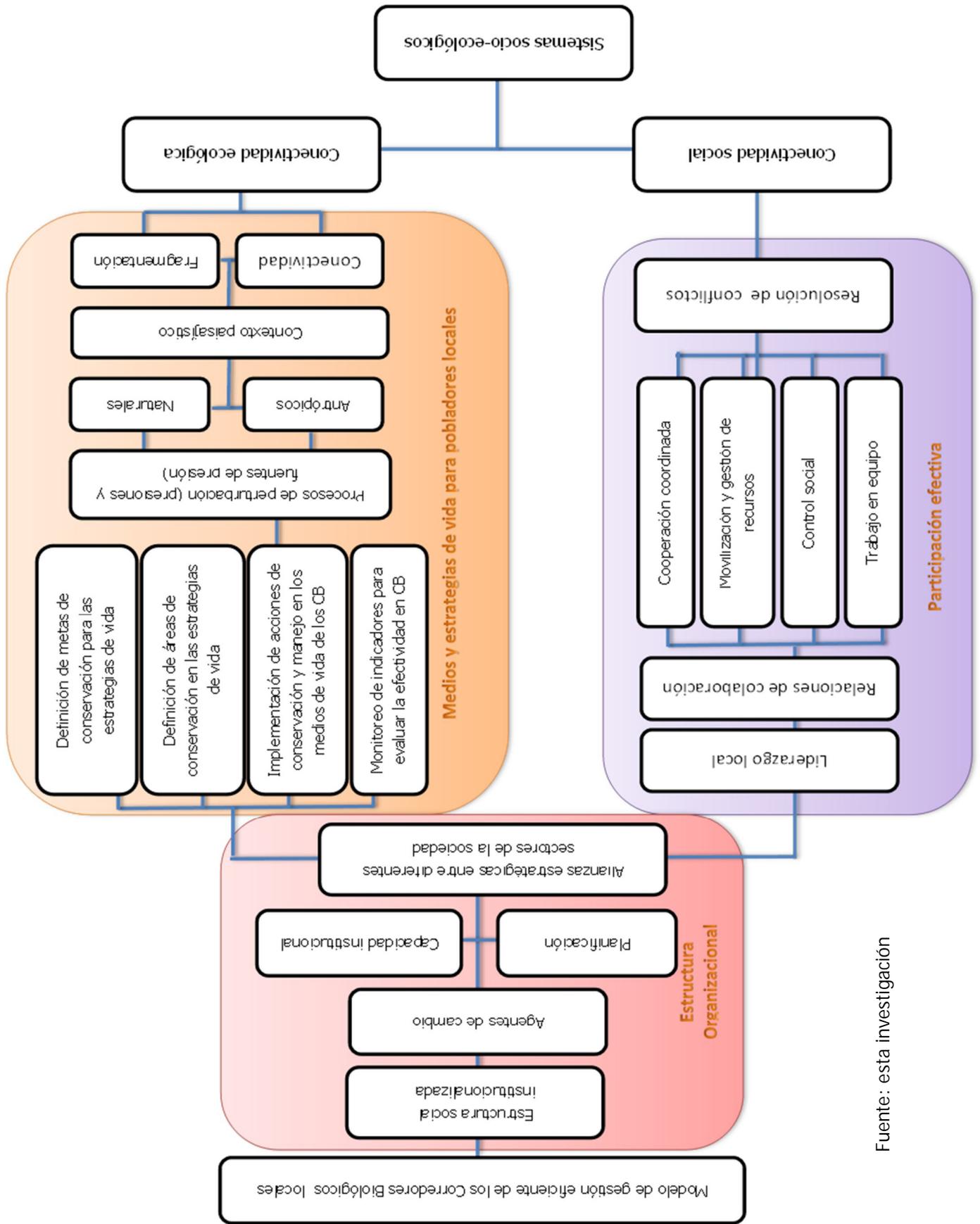
La **movilización y gestión de recursos** cuyo objetivo es establecer e implementar estrategias necesarias para la consecución de recursos humanos, financieros y técnicos (logísticos) que permitan efectivizar las actividades en los corredores. En éste sentido, éste intercambio se manifiesta a partir de la cooperación económica entre los actores materializada en especie (horas laborales, instalaciones físicas, materiales y equipos) o en recursos físicos (donaciones, prestamos, cofinanciación)

El **control social** se refiere a la adopción de normas compartidas por el grupo como también a las sanciones de quienes las incumplan. En el contexto de los corredores, el control social está enmarcado además, por las reglas informales o formales de confianza entre los actores. Esta confianza se interpretó en este estudio como las normas de conducta (acuerdos) que establecen los actores al ejecutar acciones en el corredor. Los acuerdos pueden ser de varios tipos: convenios, cartas de intención, patrocinios, proyectos específicos, contratos, reglamentos internos de las mismas instituciones y compromisos verbales.

Y el **trabajo en equipo** en donde su éxito conllevará al cumplimiento de los objetivos que se proponen y al mejor uso de los recursos. En los corredores biológicos esta dimensión se relaciona al fortalecimiento de las capacidades cuando se comparten responsabilidades, participan en las consultas y toma de decisiones colectivas, cuando poseen la capacidad de ser miembros responsables del grupo, además de poseer la capacidad de promover y construir unidad en la diversidad de los grupos, también en el manejo de la información, el conocimiento y la innovación.

Finalmente, toda esta dinámica debe ir acompañada de negociaciones consensuadas entre partes que no logran llegar a acuerdos debido a la naturaleza de los conflictos como también a las diferencias de poder entre los involucrados (Engel y Korf 2006). Para ello es imprescindible incluir dentro de la gestión de los corredores el **manejo y resolución de conflictos** a partir de la negociación y la mediación.

Estos tres componentes bien definidos en los corredores biológicos es lo que a la percepción de la investigadora, permite acercarse a un modelo de gestión eficiente de los mismos, conectando (como lo define el concepto) áreas fragmentadas por diferentes causas pero con la influencia directa de los pobladores que habitan estas áreas. Es decir, otorgando la responsabilidad de cambiar el estado de aislamiento de sistemas ecológicos funcionales y de personas e individuos inmersos en realidades diversas a un estado de conectancia social y ecológica, bajo un nuevo enfoque de **sistemas socioecológicos** en el cual resalta el papel de la biodiversidad y los ecosistemas en la provisión de bienestar humano y los servicios ecosistémicos (Palomo et ál. 2010). El mismo autor menciona que no es posible concebir a los humanos y a las especies como entidades aisladas ya que conforman un sistema integrado y único.



Fuente: esta investigación

Figura 49. Modelo de gestión eficiente de los corredores biológicos locales

5.6. Contribuciones al desarrollo

En términos de desarrollo, los resultados encontrados se asocian a las políticas de desarrollo establecidas tanto a nivel regional (región Centroamericana) como a niveles nacionales, cumpliendo los acuerdos y convenios firmados, pero además, ratificando estos compromisos con la constitución del PNCB y la RNCB. Asumir estas políticas en el país está aportando a los cambios en su estilo de desarrollo, no solo por el enfoque territorial sino por políticas, aunque prematuras están orientando estrategias que hacen efectivo el establecimiento de los corredores biológicos, tal es el caso del CBSS.

La prioridad del gobierno se encamina al desarrollo de agendas comerciales y económicas. Aun así, se evidencia el esfuerzo de los gestores de corredores para que el sector gubernamental sea parte activa de estas plataformas aún sin que ellos tengan claro cuál es su rol o participación (representativa o efectiva).

Es de destacar que el apoyo a estas iniciativas está aportando a la integración de diferentes sectores de la sociedad civil que trabajan en función de la conservación de la biodiversidad y esto es un punto importante en parámetros del enfoque de desarrollo ya que se propende por la protección de los recursos pero además se busca la protección de la gente que depende de ello. Tal y como lo expresa Betancourt (2004) "un vigoroso desarrollo local y más rápido y el establecimiento de mejores instituciones encargadas de la gestión de los ecosistemas pueden evitar su sacrificio".

Aunque la definición de desarrollo se particulariza a un contexto específico, tal y como lo dice Imbach (2012b) el desarrollo debe repensarse a conceptos donde los márgenes de comparación no sean en base a otro tipo de sociedades, sino más bien comparándose entre la misma sociedad cuyo objetivo sea el alcance de las necesidades deseadas. Para este caso el desarrollo se aboca al aprovechamiento de los recursos o capitales con los que cuentan los gestores y ejecutores de los corredores biológicos, recursos a nivel natural, humano, social, cultural, político, financiero y físico construido.

En este sentido, el capital natural de los corredores es vulnerable a los cambios en cuanto a los procesos de perturbación tanto naturales como antrópicos y su contexto paisajístico (fragmentación y conectividad estructural) lo que asume que está en un proceso constante de cambio, influenciado por el comportamiento de los demás capitales. Tal es el caso del capital social que de acuerdo al fortalecimiento de su estructura y gestión debe ser orientado hacia el cumplimiento de los objetivos de los corredores. El capital humano ligado al capital cultural que sin duda si no existe una transformación en la cultura y la sensibilización ante los usos que se les da a los recursos, además de las condiciones socioeconómicas y el crecimiento demográfico, seguirá afectando vertiginosamente el capital natural.

Particularmente es posible pensar que el desarrollo en el contexto de los corredores biológicos va ligado a propiciar el equilibrio entre la relación naturaleza-humanos y aunque su visión es llegar a ello, aún falta mucho camino por recorrer y recursos que reinvertir para que esto sea posible.

5.7. Contribuciones al diseño de políticas

En cuanto a este aspecto, los resultados permiten incidir en la formulación de políticas que permitan repensar las estrategias de los corredores biológicos, la UICN (2007) define la incidencia como la acción para cambiar una realidad específica a partir de negociaciones, concertaciones y acuerdos que superen conflictos.

- El Estado debe impulsar la gestión de los corredores con una participación más efectiva y que defina con claridad su quehacer dentro de las plataformas que constituyen los corredores biológicos.
- Los corredores biológicos deben propender por la creación de alianzas estratégicas entre los diferentes sectores de la sociedad, involucrando a los actores locales que en definitiva son los directamente responsables del desarrollo de los objetivos del corredor que están en función del mantenimiento de la conectividad.
- La planificación estratégica en los corredores biológicos debe precisar las acciones necesarias para el cumplimiento de metas y objetivos formulados con el establecimiento de tiempos requeridos para la capitalización de los recursos en los corredores.
- Las plataformas de los corredores deben proporcionar la suficiente confianza hacia sus miembros y esto solo es posible en la medida en que se regulen los procedimientos, en que la toma de decisiones sea un proceso participativo y donde se facilite el ejercicio del control social a la gestión.
- Es necesario generar conocimiento más específico para la gestión de los corredores en cuanto a la conectividad funcional, determinando tipos de audiencias que acceden a dicha información, por ello es imprescindible el trabajo mancomunado con actores dedicados a la investigación.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El CBSS ha definido objetivos claros de conservación (Lapa Verde y Almendro de Montaña) y por ende todos sus accionamientos se han dirigido principalmente a la educación, manejo y conservación de estas especies. Esto ha servido para traspasar fronteras entre sociedad civil y Estado logrando incidir políticamente.

El CBVCT ha dirigido sus esfuerzos al aglutinamiento de los líderes del corredor y esto ha facilitado cubrir gran parte de su territorio pero no tiene definido objetivos claros de conservación, por lo que su esfuerzo está desconcentrado en actividades aisladas que a pesar de que son muy importantes no permiten cumplir con los propósitos de un corredor biológico.

Como visión general, la institucionalidad del CBSS está dada por las normas que en él se han impuesto y el tiempo de trayectoria que lleva recorrido, desde su identidad organizacional, el establecimiento de acuerdos sintetizados en sus directrices de funcionamiento y el status que cada miembro tiene al ser parte del Comité Ejecutivo del corredor, este punto es importante para la generación de confianza entre sus miembros y tener la capacidad de deliberar y tomar decisiones.

El CBSS supera los valores de cobertura forestal con respecto a la media nacional, mientras que el CBVCT está por debajo de la media.

El CBSS durante el periodo 1997-2005 pasó de ser un *paisaje fragmentado* a un *paisaje variegado*, donde la matriz circundante continúa siendo un *paisaje fragmentado*. El corredor es muy susceptible a la fragmentación, si no se establecen medidas que controlen actividades que se desarrollan en esta zona.

El CBVCT en el mismo periodo (1997-2005) presenta un *paisaje fragmentado* al igual que su matriz circundante. Este estado de fragmentación continúa en aumento y con ello la disminución de la conectividad debido al aislamiento de los fragmentos.

Ambos corredores presentan áreas críticas de conectividad que requieren de acciones inmediatas que promuevan la conectividad de áreas remanentes de bosques naturales que requieren de manejo y conservación.

En el CBSS es demostrado que el tipo de paisaje se ha modificado en el periodo 1997 - 2005, mientras que en el CBVCT en el mismo periodo no ha sufrido variación. En este sentido, se sugiere repensar las acciones que se estén adelantando en cuanto al fortalecimiento del capital natural en ambos corredores.

Los agentes de cambio en los corredores biológicos deben tener la capacidad de afrontar situaciones que no están incluidas en los planes, deben desarrollar un fuerte liderazgo y tener la capacidad de actuar con rapidez.

Los agentes de cambio no solo requieren poseer habilidades como promotores de cambio, también deben apropiarse del conocimiento, la experiencia local y conocer las áreas incluidas dentro del territorio de los corredores.

La flexibilidad y la sensibilidad hacia las personas y las circunstancias pueden llegar a ser un factor crucial para el éxito de los agentes de cambio en la gestión del corredor.

La estructura de las redes sociales de los corredores biológicos tiende a la inestabilidad tras la ausencia de algunos actores que hacen las veces de "puente" en la estructura.

Algunas redes de colaboración requieren ser analizadas con mayor detenimiento y buscar las mejores estrategias para afianzarlas, como es el caso de la red de movilización y gestión de recursos.

La participación activa del sector Gobierno es trascendental a la hora de establecer plataformas sociales dirigidas hacia la conservación y uso de los recursos.

Las alianzas para la conservación y uso sostenible de los recursos deben estar incluidas dentro de las agendas políticas, como también dentro de las agendas de las instituciones públicas y privadas.

Las acciones dentro de los corredores biológicos deben responder a una planificación sistemática, pertinente y enfocada al cumplimiento de los objetivos de los corredores (esto evitará desgaste de esfuerzos) "reglas claras y horizontes certeros".

Las políticas nacionales deben respaldar las acciones legítimas de actores locales que participan en la gestión de los corredores biológicos.

En el diseño y gestión de los corredores biológicos es favorable vincular a los beneficiarios tanto directos como indirectos desde el inicio porque esto ayuda a generar confianza y lealtad.

Los corredores deben adoptar vías de convergencia entre diferentes sectores (gobierno, sociedad civil, sector privado) por ejemplo la participación de actores con gran influencia política, o vínculos intersectoriales.

Es importante que los corredores biológicos dentro de su control social, creen y apliquen un sistema de normas y reglas que regularicen la participación dentro de la estructura del corredor, promoviendo de esta manera la presencia continua de quienes hacen parte de él; el CBSS está avanzando en este sentido gracias a la membresía que manejan para el ingreso de nuevos actores al corredor, en el caso del CBVCT, el subcorredor Barbilla, está aplicando el mismo sistema, enfocándolo también al esquema de formalización de ingreso de nuevos miembros al comité local del subcorredor.

Los encuentros periódicos entre los miembros que integran la estructura de los corredores sirven para hacer seguimiento a los acuerdos, pero además mantener información actual y veraz que se esté desarrollando tanto al interior del corredor como a nivel externo, esta es una estrategia para incentivar más la participación y promover su institucionalidad.

Es importante diferenciar los tipos de actores que inciden en los corredores biológicos, como en el caso del subcorredor Barbilla donde hacen la distinción entre miembros activos y

colaboradores. Esto es posible con los resultados del análisis CLIP que permite diferenciar actores con alta, mediana y baja incidencia dentro de los corredores biológicos estudiados.

La planificación estratégica en los corredores biológicos es imprescindible a la hora de establecer y encaminar los esfuerzos de quienes participan en ellos, esto evita el desgaste de esfuerzos y evita la pérdida de legitimidad de los actores que están inmersos, ya que la falta de claridad en las acciones hace que la participación se reduzca debido a que estas plataformas son conformadas más por un espíritu de voluntad en aunar esfuerzos e invertir recursos humanos y de tiempo que si no son bien aprovechados se subvaloran, lo cual afecta las actitudes de las personas llevando a una pérdida de la confianza del proceso realizado.

El capital social resulta ser un vínculo importante para el desarrollo del capital natural por el potencial existente en los corredores en cuanto a su estructura organizativa, reglas (formales e informales) y las diferentes relaciones que se dan entre los miembros, aunque aún es necesario fortalecer las relaciones con actores que aunque no están inmersos dentro de las plataformas del corredor, son actores importantes a la hora de establecer alianzas y promover el fortalecimiento del capital natural. Los agentes de cambio que son en realidad el mayor capital social de puente, son recursos valiosos en los corredores biológicos ya que además de ser quienes planifican y ejecutan acciones, son grandes movilizados de capital humano y capital financiero.

“Conservación sin recursos = conversación” Anónimo

7. BIBLIOGRAFIA

- AECID (Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, ES). 2011. Información sobre Costa Rica para extranjeros. s.l., Embajada de España 17 p.
- Aguilar, J. 2005. Agentes de cambio. Fundación Educación y Desarrollo - EDYDE:1-19.
- Aguilló, F. 2000. La alianzas estratégicas, una respuesta a la demanda global. Economía Industrial no. 331:11-6.
- Alejandro, R. 2010. Persona Jurídica. (en línea). Consultado 24 oct. 2012. Disponible en <http://www.gerencie.com/persona-juridica.html>
- Amiano, I. 2007. El Capital Social como indicador de la eficiencia de la gestión de los recursos en las ONGD. Hegoa:23.
- Andrade, A. 2007. Aplicación del Enfoque Ecosistémico en Latinoamérica. Bogotá, CO, CEM - UICN. 87 p.
- Añez, C; Petit, E. 2010. La capacidad organizacional en la implementación de sistemas computarizados. Revista Venezolana de Gerencia 15(52):604-621.
- Arias, E; Chacon, O; Herrera, B; Induni, G; Acevedo, H; Coto, M; Barborak, J. 2008. Las redes de conectividad como base para la planificación de la conservación de la biodiversidad: propuesta para Costa Rica. Recursos Naturales y Ambiente 54:37-43.
- Arosteguy, A. 2007. Construcción de capital social comunitario y empoderamiento ciudadano. Última década (26):123-145.
- Arriagada, I. 2006. Breve guía para la aplicación del enfoque de capital social en los programas de pobreza. Santiago de Chile, CH. p. 3. 54.
- Baltodano, A; Zamora, J. 2010. Diseño de una red estructural de conservación en un sector del Corredor Biológico San Juan-La Selva, Costa Rica. Mesoamericana 14(3):73-77.
- Barandiarán, A; Gutiérrez, V; Ramos, L; Salzberg, I. s.f. Implementación del Corredor Biológico Mesoamericano en la region de Sarapiquí: Un estudio de la funcionalidad del marco legal de ordenamiento territorial en el Corredor Biológico San Juan La Selva. (en línea). Consultado 24 oct. 2012. CO, Conservation Clinic - Facultad de Derecho (UNA). 22 p. Disponible en http://www.law.ufl.edu/_pdf/academics/centers-clinics/clinics/conservation/resources/cbss.pdf
- Barraza, A. 2007. Apuntes sobre metodología de la investigación. La consulta a expertos como una estrategia para la recolección de evidencias de validez basadas en el contenido. 7:5-14.
- Bautista, P; Gutiérrez, I; Aguilar, J; Cotto, E; Gómez, C; González, M; Guillén, D; Mendoza, J; Morales, I; Pinoth, R; Posada, K; Quiñónez, G; Salazar, A; Salgado, M; Steinvorth, K; Zambrano, M. 2012. Capitales de la Comunidad y la conservación de los recursos naturales: El caso del Corredor Biológico Tenorio-Miravalles. Turrialba, CO, CATIE. 134 p.
- Benavidez, M. 2008. Evaluación del análisis de fragmentación con base en imágenes TM y fotografías aéreas en Sarapiquí, vertiente Atlántico Norte, Costa Rica. Tesis MS.c. Turrialba, CR, CATIE. 89 p.
- Bennett, A. 1998. Enlazando el paisaje. El papel de los corredores y la conectividad en la conservación de la vida silvestre. Gland, CH y Cambridge, UK, IUCN. 254 p.

- Bentrup, P. 2008. Zonas de amortiguamiento para conservación: lineamientos para el diseño de zonas de amortiguamiento, corredores y vías verdes. Informe Técnico Gral. SRS-109. Asheville, US, Departamento de Agricultura-Servicio Forestal- Estación de Investigación Sur. 128 p.
- Betancourt, M. 2004. Teorías y enfoques del desarrollo. Bogotá, CO, ESAP. 295 p.
- BirdLife International. s.f. Guía para el análisis de actores. actores. Programa de Pequeñas Donaciones para las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (IBAs) en el Noroeste del Perú – Feria Británica de las Aves (BBWF). (en línea). Consultado 14 oct. 2011. Disponible en http://www.darwinnet.org/index.php?option=com_content&view=article&id=157%3Aguias-y-folletos&catid=49&Itemid=27
- Borgatti, SP. 2002. NetDraw for windows: Software package for visualizing social networks. Harvard, MA, Analytic Technologies.sp.
- Brenes, C. 2009. Análisis multitemporal de cambio de uso de suelo y dinámica del paisaje en el Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca, Costa Rica. Turrialba, CR, CATIE. 125 p.
- Burt, R. 2005. Brokerage and closure. An introduction to Social Capital. New York, US, Oxford University. 279 p.
- Calvo, A. 2009. Determinación de índices de fragmentación y modelamiento de la conectividad en los corredores biológicos en Costa Rica. Cartago, CR, Instituto Tecnológico de Costa Rica. 345 p.
- Calvo, A; Ortiz, E. 2012. Fragmentación de la cobertura forestal en Costa Rica durante los periodos 1997-2000 y 2000-2005. Revista Forestal Mesoamericana Kurú 9(22):10-21.
- Canet, L. 2008. Corredor Biológico Volcánica Central. Perfil Técnico. Turrialba, CR, CATIE. 97 p.
- _____. 2009. Diagnostico sobre la efectividad de manejo de los Corredores Biológicos de Costa Rica: Informe fase 1. Turrialba, CR, CATIE-TNC. 382 p.
- Canet, L; Finegan, B; Herrera, B. 2011. Metodología para la evaluación de la efectividad del manejo de corredores biológicos. Turrialba, CR, CATIE; no.386.
- Canet, L; Herrera, B; Finegan, B. 2012. Hacia un manejo efectivo de los corredores biológicos: el caso de Costa Rica. *En prensa*.
- CBSS (Corredor Biológico San Juan - La Selva, CR). 2001. Conformación y coalición de la comisión local del Corredor Biológico San Juan - La Selva. Sarapiquí, CR, Centro Científico Tropical. 47 p.
- CCAD (Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, SV); PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, IT); GEF (Global Environment Facility, US) 2002a. Proyecto para la consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano. Costa Rica. Managua, NI, Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano. 87 p.
- _____. 2002b. El Corredor Biológico Mesoamericano: Una plataforma para el desarrollo sostenible regional. Managua, NI. 24 p.
- CE-CBSS (Comité Ejecutivo del Corredor Biológico San Juan - la Selva, CR). 2003. Plan estratégico institucional. San José, CR. 42 p.
- Clark, L. 2006. Manual para el mapeo de redes como una herramienta de diagnostico. La Paz, BO, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). 31 p.

- Chain, A. 2009. Factores que influyen en la composición y diversidad de bosques en una red de conectividad ecológica en un paisaje fragmentado mesoamericano. Tesis Mag Sc. Turrialba, CR, CATIE. 143 p.
- Challenger, A. 2001. Estrategias para la conservación de ecosistemas. *Gaceta Ecológica* 61:22-29.
- Chassot, O; Monge, G. 2002. La biodiversidad amenazada del Corredor Biológico San Juan-La Selva (en línea). *AMBIENTICO* (107):s.p. Disponible en <http://www.una.ac.cr/ambi/Ambien-Tico/107/index107.htm>
- Chassot, O; Monge, G; Marín, LD; Ulate, C; Artavia, E; Vargas, J; Quesada, I; Mena, I; Ortega, P; Chacón, L; Arce, C; Vargas, O; Solís, R; Murillo, G; Quirós, N; Alemán, I; Alvarado, D; Aguilar, V; Rojas, N; Torres, R; Arce, C; Alvarado, C; Herra, I; Oconitrillo, O. 2003. Participación de nueve comunidades campesinas estratégicas en la gestión, apropiación y reconstrucción del Corredor Biológico San Juan-La Selva. San José, CR, Litografía e Imprenta Hermanos Segura. 70 p.
- Chassot, O; Monge, G; Powell, G; Wright, P; Palminteri, S. 2005. Corredor biológico San Juan la Selva. Un proyecto del corredor biológico mesoamericano para la protección de la Lapa Verde y su entorno. San José, CR. 98 p.
- Chassot, O; Monge, G. 2006. Plan de manejo del refugio nacional de vida silvestre mixto Maquenque 2006-2010. Ciudad Quezada, CR, MINAE-SINAC-ACAHN / Centro Científico Tropical. p. 244.
- Chassot, O; Monge, G; Méndez, J. 2006. Establecimiento participativo del Refugio de Vida Silvestre Maquenque no. *Ambientales* 32:31-37.
- Chassot, O. 2010. Diseño de un paisaje funcional de conservación para el Caribe Norte de Costa Rica. Tesis Ph D San José, CR, ITCR - UNA - UNED 156 p.
- Chassot, O; Finegan, B; Monge, G. 2011. Red de conectividad ecológica en el Caribe Norte de Costa Rica. *Latin American Journal of Conservation* 2:60-70.
- Chevalier, J; Buckles, D. 2009. Guía para la investigación colaborativa y la movilización social. Ottawa, CA, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC). 364 p.
- _____. 2011a. Guía para la investigación, la evaluación y la planificación participativa. Ottawa, CA, SAS2 Dialogue. 24 p.
- _____. 2011b. SAS2 Dialogue Incorporated.
- Decreto. N° 33106-MINAE de 2006. Creación del Programa Nacional de Corredores Biológicos. San José, CR, La Gaceta No. 103, martes 30 de mayo de 2006.
- _____. N° 29375 MAG-MINAE-S-HACIENDA-MOPT. Reglamento a la ley de uso, manejo y conservación de suelos. San José, CR, 8 de agosto de 2000.
- _____. No. 25167-MINAE de 1996. Restricción para el aprovechamiento de árboles de Almendro (*Dipteryx panamensis*) y se prohíbe recolectar, destruir o extraer huevos, crías y nidos de Lapa Verde. San José, CR, La Gaceta No. 111, 12 de Junio de 1996.
- Drucker, P. 1997. El líder del futuro. Nuevas perspectivas, estrategias y prácticas para la próxima era (en línea). Claremont, US, DEUSTO. 338 p. Consultado 13 nov. 2012. Disponible en <http://es.scribd.com/doc/6211834/Drucker-Peter-El-Lider-Del-Futuro>
- Durán, E; Galicia, L; Pérez, E; Zambrano, L. 2002. El paisaje en ecología. *Ciencias* (67):44-50.

- Echeverria, A. 2011. Fortalecimiento del capital social a través del diseño de un programa integrado de voluntariado en la ciudadela del norte de Manizales. Tesis M.Sc. Manizales, CO, Universidad Nacional. 184 p.
- Emery, M; Flora, C. 2006. Spiraling-Up: Mapping Community Transformation with Community Capitals Framework. *Community Development* 37:19-35.
- Engel, A; Korf, B. 2006. Técnicas de negociación y mediación para la ordenación de los recursos naturales. Roma, IT, FAO. p. 249 p.
- Escudero, A; Iriondo, JM; Albert, MJ. 2002. Biología de Conservación, nuevas estrategias bajo diferentes perspectivas. (en línea). Consultado 8. 2011. *Ecosistemas* (3). Disponible en <http://www.um.es/gtiweb/pruebasinmetadatos/medioambiente/biologia%20conservacion%20estrategias.htm>
- ESRI. 2011. ArcGIS Desktop: Realese 10. Redlands, CA, Environmental Systems Research Institute.
- Farhad, S. 2012. Los sistemas socio-ecológicos. Una aproximación conceptual y metodológica. *Economía Crítica*:265-280.
- Farina, A. 2006. Principles and Methods in Landscape Ecology. Towards a Science of Landscape. Dordrecht, NE, Springer. p. 412 p. (3)
- Flora, C; Flora, J. 2008. Rural communities: legacy and change. 3 ed., Iowa, US. 402 p.
- Florian, E. 2008. Caracterización del sitio de estudio: zona cafetalera del Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca, Costa Rica. Turrialba, CATIE-CIRAD.
- FONAFIFO (Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, CR). 2011. Propuesta para la Preparación de Readiness R-PP Costa Rica. San José, CR, FONAFIFO. 150 p.
- Forman, R; Godron, M. 1981. Patches and Structural Components for a Landscape Ecology. *BioScience* 31(10):733-740.
- Francioni, I. 2011. Propuesta de metodología de análisis para la definición de indicadores de línea base y diseño de estrategias de promoción de capital social. *Revista Debate* (18):34-62.
- Fukuyama, F. 1997. Social Capital. Oxford, UK, Brasenose College.
- Galloway, G; Kengen, S; Louman, B; Stoian, D; Mery, M. 2005. cambios en los paradigmas del sector forestal de América Latina. *IUFRO World Series* 17:243-264.
- García, E; Toledo, V. 2008. Evaluación de sistemas socioecológicos en áreas protegidas: un instrumento desde la economía ecológica. *Nueva Época* 21(56):103-116.
- Geilfus, F. 2005. 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. San José, CR, IICA. 217 p.
- Granizo, T; Molina, M; Secaira, E; Herrera, B; Benítez, S; Maldonado, O; Libby, M; Arroyo, PI, S.; Castro, M. 2006. Manual de planificación para la conservación de áreas, PCA. Quito, EC, TNC-USAID. 204 p.
- Guil, M. 2006. Escala mixta Likert-Thurstone. *Anduli - Revista Andaluza de Ciencias Sociales* 5:81-95.
- Gurrutxaga, M. 2011. La gestión de la conectividad ecológica del territorio en España: iniciativas y retos. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* no. 56:225-244.
- Gutiérrez, I; Siles, J. 2008. Diagnóstico de medios de vida y capitales de la comunidad de Humedales de Medio Queso, Los Chiles, Costa Rica. San José, CR, UICN. 140 p.

- Hernández, R; Fernandez, C; Baptista, P. 2006. Metodología de la investigación. 4 ed. México, D.F., MX, Mc Graw Hill. 848 p.
- Herrera, B; Lenin, C. 2004. Midiendo el éxito de las acciones en las áreas protegidas de Centroamérica; evaluación y monitoreo de la integridad ecológica. Guatemala de la Asunción, GT, PROARCA/APM. 44 p.
- Herrera, B; Finegan, B. 2008. La planificación sistemática como instrumento para la conservación de la biodiversidad. Experiencias recientes y desafíos en Costa Rica. . Recursos Naturales y Ambiente no. 54:4-13.
- Hintze, J. 1999. Administración de estructuras organizativas. Buenos Aires, AR, Centro de Desarrollo y asistencia Técnica en Tecnología para la Organización Pública TOP. 42 p.
- _____. 2007. Guía para la evaluación de la capacidad institucional. Argentina, TOP- Tecnología para la Organización Pública. 34 p.
- Hobbs, R; Arico, S; Aronson, J; Baron, J; Bridgewater, P; Cramer, V; Epstein, P; Ewel, J; Klink, C; Lugo, A; Norton, D; Ojima, D; Richardson, D; Sanderson, E; Valladares, F; Vilà, M; Zamora, R; Zobel, M. 2006. Novel ecosystems: theoretical and management aspects of the new ecological world order. *Global Ecology and Biogeography* 15:1-7.
- IEG (Independent Evaluation Group, US). 2011. Análisis del programa regional. El Corredor Biológico Mesoamericano. Washington, US, Evaluaciones y Métodos Corporativos y Globales. 112 p.
- Imbach, A. 2012a. Curso planificación estratégica. Turrialba, CR. *Sin publicar*
- _____. 2012b. Estrategias de vida. Analizando las conexiones entre la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales y los recursos de las comunidades rurales. Turrialba, CR, Geolatina S.A. 55 p.
- Induni, G. 2008. Programa de monitoreo ecológico de las Áreas Protegidas y Corredores Biológicos de Costa Rica (PROMECA-CR). Informe sobre sus antecedentes, situación actual y perspectivas de consolidación. San José, CR, Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas - SINAC. 30 p.
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos, CR). 2012. X Censo nacional de población y VI de vivienda 2011. San José, CR, INEC. 140 p.
- ITCR (Instituto Tecnológico de Costa Rica, C. 2008. Atlas de Costa Rica. CR, ITCR, Laboratorio de informática.
- Janssen, M; Anderies, J. 2007. Robustness Trade-offs in Social-Ecological Systems. *International Journal of the Commons* 1(1):43-65.
- Jiménez, G. 2012. Mapa de Corredores Biológicos de Costa Rica Año 2012. MINAET-SINAC-PNCB. Esc. 1:1.500.000. Color.
- Jiménez, M; Seas, C; Calvo, G. 2009. Corredor Biológico Volcánica Central Talamanca. Plan Estratégico Turrialba, CR. 16 p.
- Jones-Walters, L; Snethlage, M; Civic, k; Çil, A; Smit, I. 2009. Making the connection! Guidelines for involving stakeholders in the implementation of ecological networks. Tlburg, NL, ECNC. 48 p.
- Lucio, J; Aauri, J; Sastre, P; Martínez, C. 2002. Conectividad y redes de espacios protegidos: del modelo teórico a la visión práctica de la gestión. *Environmental connectivity: protected areas the Mediterranean context*:11 p.

- Lusthaus, C; Adrien, M; Anderson, G; Carden, F. 2001. Mejorando el rendimiento de las organizaciones: método de evaluación. Cartago, CO, Editorial tecnológica de Costa Rica. 161 p.
- Lusthaus, C; Adrien, M; Anderson, G; Carden, F; Montalván, G. 2002. Evaluación organizacional. Marco para mejorar el desempeño. Ottawa, CA, Banco Interamericano de Desarrollo-BID. 217 p.
- Martinez, C; Múgica, M; Castell, C. 2009. Conectividad ecológica y áreas protegidas. Herramientas y casos prácticos. Madrid, ES, FUNGOBE Madrid. 86 p.
- Martínez, Y; Rosero, G. 2010. El rol del gerente social dentro de los organismos de acción comunal. Tesis Especialista. Pasto, CO, Centro de estudios e investigaciones latinoamericanas - CEILAT. 46 p.
- McGarigal, k; Marks, B. 1995. FRAGSTATS: spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure. Portland,US, Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 122 p.
- McGarigal, K; Cushman, S. 2002. Comparative Evaluation of Experimental Approaches to the Study of Habitat Fragmentation Effects Ecological Applications 12(2):335-345.
- _____. 2012. FRAGSTATS v4: Spatial Pattern Analysis Program for Categorical and Continuous Maps. Amherst, US, Massachusetts University.
- McIntyre, S; Hobbs, R. 1999. A Framework for Conceptualizing Human Effects on Landscapes and Its Relevance to Management and Research Models. Conservation Biology 13(6):1282-1292.
- Molina, J. 2004. La ciencia de las redes. Apuntes de ciencia y tecnología. 11:36-42.
- Múgica, M; De Lucio, J; Martínez, C. 2002. La fragmentación del paisaje como principal amenaza a la integridad del funcionamiento del territorio. *In*. Integración territorial de espacios naturales protegidos y conectividad ecológica en paisajes mediterráneos. ES. p. 27-99.
- Nuñez, L; Grosjean, M. 2003. Biodiversity and Human Impact During the last 11.000 Years in North-Central Chile. Ecological Studies 162:7-16.
- ONU (Organización de las Naciones Unidas, BR). 1992. Convenio sobre la diversidad biológica.32 p.
- Oquist, P; Oszlak, O. 1970. Estructural-funcionalismo: un análisis crítico de su estructura y función. Revista Latinoamericana de Sociología 6:358-388.
- Oslack, O; Orellana, E. 1993. El análisis de la capacidad institucional: aplicación de la metodología SADCI. Buenos Aires, AR 20 p.
- Ospina, S. 2002. Construyendo capacidad institucional en América Latina: el papel de la evaluación como herramienta modernizadora. Lisboa, PT. 21 p.
- Paaby, P. 2008. Vacíos en los esfuerzos de conservación de la biodiversidad en aguas continentales de Costa Rica. Recursos Naturales y Ambiente 54:28-36.
- Pabon, E. 2007. Sistemas de Análisis Social: Enfoques y herramientas participativas para procesos de desarrollo. La Paz, BO, CEBEM. 152 p.
- Palomo, I; Martín, B; López, C; Montes, C. 2010. Hacia un nuevo modelo de gestión del sistema socio-ecológico de Doñana basado en la construcción de una visión compartida sobre sus eco-futuros. Madrid, ES, WWF España. 70 p.

- Parrish, J; Braun, D; Unnasch, R. 2003. Are We Conserving What We Say We Are? Measuring Ecological Integrity within Protected Areas. *BioScience* 53(9):851-860.
- Pezoa, A. 2001. Estrategias de Conservación de la Diversidad Biológica. *In*. Squeo, F.A; Arancio, G; Gutiérrez, J.R. eds. Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Coquimbo. La Serena, CL, Ediciones Universidad de La Serena. p. 273-280.
- Primack, R; Rozzi, R; Feinsinger, P; Dirzo, R; Massardo, F. 2001. Fundamentos de conservación biológica; perspectivas latinoamericanas. México, Fondo de Cultura Económica. 797 p.
- Ramos, Z; Finegan, B. 2004. Red ecológica de conectividad potencial. Estrategia para el manejo del paisaje en el Corredor Biológico San Juan - la Selva. *Recursos Naturales y Ambiente* 49:112-123.
- Rosas, H. 2008. Una ruta metodológica para evaluar la capacidad institucional. *Redalyc* (30):119-134.
- Rozas, V; Camarero, J. 2005. Técnicas de análisis espacial de patrones de puntos aplicadas en ecología forestal. *Investigación Agraria: Sistemas y Recursos Forestales* 14:79-97.
- Samper, P. 2009. Mapa de actores y escenarios para la revisión y actualización de la Política Nacional de Biodiversidad. Bogotá, CO, Pontificia Universidad Javeriana / Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 164 p.
- Sanz, M. 2003. Análisis de Redes Sociales: o como representar las estructuras sociales subyacentes. *Apuntes de Ciencia y Tecnología* no. 7:21-29.
- Sarría, Y; Becerra, F. 2008. Aplicación del enfoque prospectivo para la gestión del desarrollo local: estudio de caso. *DELOS* 1(2):1-17.
- Sastre, P; de Lucio, J; Martínez, C. 2002. Modelos de conectividad del paisaje a distintas escalas. Ejemplos de aplicación en la Comunidad de Madrid. *Ecosistemas* no.2:1-10.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MX). s.f. Guía identificación de actores clave. (En línea). Consultado 14 Oct. 2011. México 34 p. Disponible en <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/IAC.pdf>
- Serra, J. 2003. Planificación territorial. Enfoque prospectivo (en línea). s.l. Consultado 9 Nov. 2012, Visión. 25 p. Disponible en <http://www.vision.cl/doc/PTERRITORIAL.PDF>
- Sesnie, S. 2006. A geospatial data integration framework for mapping and monitoring tropical landscape diversity in Costa Rica's San Juan – la Selva biological corridor. Tesis Ph D. Idaho, US - Turrialba, CR, UI-CATIE.
- SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación, CR). 2007. Programa de monitoreo ecológico de las áreas protegidas y corredores biológicos de Costa Rica (PROMEC-CR). Etapa I (2007-2011): Manual de objetivos, indicadores y protocolos. San José, CR 28 p.
- _____. 2009a. Plan Estratégico del Programa Nacional de Corredores Biológicos de Costa Rica para el quinquenio 2009-2014. San José, CR
- _____. 2012a. III Encuentro nacional de Consejos Locales de Corredores Biológicos. Conservando agua para la vida. Turrialba, CR 36 p.
- _____. 2006. Efectividad de la gestión de Áreas Silvestres Protegidas en Costa Rica. Tercer informe Nacional San José, CR, The Nature Conservancy. 54 p.

- _____. 2008. Guía práctica para el diseño, oficialización y consolidación de corredores biológicos en Costa Rica. San José, CR 53 p.
- _____. 2009b. IV Informe de País al Convenio sobre la Diversidad Biológica San José, CR, GEF-PNUD. 220 p.
- _____. 2012b. Informe del Programa de Monitoreo Ecológico Terrestre de las Áreas Protegidas y Corredores Biológicos de Costa Rica (PROMEC). En prensa.
- Tapia, C. 2006. Análisis de actores para la Zona Común de Pesca de Ancud, Chile. Chile, Proyecto FIP 2004-14, Ordenamiento de las pesquerías bentónicas de la zona común de pesca de la comuna de Ancud, X Región. 14 p.
- Toledo, V; Alarcón, P; Barón, L. 2002. Revisualizar lo rural: un enfoque socioecológico. *Gaceta Ecológica* 62:7-20.
- Toledo, V. 2005. Repensar la conservación: ¿Áreas Naturales Protegidas o Estrategia Bioregional? *Gaceta Ecológica* no. 077:67-83.
- Triantis, K. 2011. Island biogeography. *In* *Frontiers of biogeography*. The Scientific Magazine of the International Biogeography Society: (21-22).
- Turner, M; Gardner, R; O'Neill, R. 2001. *Landscape ecology in theory and practice: pattern and process* New York, US, Springer-Verlag. 401 p.
- UICN (Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza, CR). 2007. Un año de camino. Incidencia en políticas ambientales. San José, CR, UICN. 39 p.
- Vargas, G. 2008. Fragmentación y conectividad de ecosistemas en el sector del proyecto geotérmico Miravalles y sus alrededores. 1975 – 2007. *Reflexiones* 87(2):9-38.
- Velázquez, A; Aguilar, N. 2005. Manual introductorio al análisis de redes sociales. Medidas de centralidad. Ejemplos prácticos con UCINET 6.85 y NETDRAW 1.48. México. 45 p.
- Velázquez, A; Rey, L. 2007. El valor agragado de las redes sociales: propuesta metodológica para el análisis del capital social. *Revista-Redes* 13:1-20.
- Villate, R; Canet-Desanti, L; Chassot, O; Mongue-Arias, G. 2009. El corredor biológico San Juan - La Selva: una estrategia exitosa de conservación. San José, CR. p. 94 p.
- Wittemyer, G; Elsen, P; Bean, W; Burton, C; Brashares, J. 2008. Accelerated Human Population Growth at Protected Area Edges. *Science* 321:123-126.
- Woolcock, M; Narayan, D. 1997. Capital social: Implicaciones para la teoría, la investigación y las políticas sobre desarrollo (en línea). Consultado 6 sep. 2012. . s.l. 24 p. Disponible en <http://www.redelaldia.org/?Capital-social-Implicaciones-para>
- Zapiain, M. 2010. Crónica de una muerte anunciada: una revisión de los límites del crecimiento. *Ciudades para un futuro más sostenible*. (en línea). Madrid, ES. Consultado 12 oct. 2011. Disponible en <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n46/amzap.html>

ANEXOS

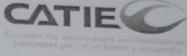
ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Universo de actores Corredor Biológico San Juan la Selva

UNIVERSO DE ACTORES CORREDOR BIOLÓGICO SAN JUAN LA SELVA																				
No.	ACTORES	Gobierno (sector público)					Sector productivo y empresarial					Sociedad civil (sector social, académico, solidario y comunitario)					Actores claves si/no	Escala de incidencia/ impacto	Nivel de presencia / permanencia Temporal / permanente	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
1	ACAHN-MINAET																			
2	ACCVC – SARAPIQUÍ																			
3	ADI - San Juan de Pangola																			
4	ADI los ángeles																			
5	Amigos de la lapa verde																			
6	Asociación Ornitológica de Costa Rica																			
7	Asociación Alianza Garabito de Aguas Zarcas																			
8	Asociación de desarrollo Boca Tapada																			
9	Asociación de desarrollo San Carlos																			
10	Asociación de desarrollo Santa Elena																			
11	Asociación de Ecoturismo de Cureña (AECOTUCU)																			
12	Asociación de mujeres de Quebrada Grande																			
13	Asociación de mujeres de Santa Elena																			
14	Asociación para el bienestar ambiental (ABAS)																			
15	Asociación para la conservación y el manejo forestal de San Carlos (ASCOMAFOR)																			
16	Asociación preservacionista de flora y fauna silvestre (APREFLOFAS)																			
17	Asociación productores Santa Elena																			
18	ASOCIACIÓN VIDA																			
19	ASOMEPE																			
20	CATUSA																			
21	CBM - Sección CR																			
22	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)																			
23	Centro Científico Tropical (CCT)																			
24	Centro de Aprendizaje y Conservación de Sarapiquí																			
25	Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales (CEDARENA)																			

96	RIERIO S.A.																			
97	RIOCAT - ICE																			
98	Santubal																			
99	SINAC - PC																			
100	Spanish Center Turrialba																			
101	TRSV																			
102	Turi-arva																			
103	UCR																			
104	UMCRE- ICE																			
105	UNA																			
106	UNED																			
107	Unión FENOSA																			
108	Universidad Laval																			
109	UTZ Certified																			
110	Valle azul																			
111	WCS - programa jaguar																			

Anexo 3. Listado asistencia Taller I: caracterización del capital social en corredores biológicos (CBSS)


Centro para el Manejo Sostenible de los Recursos Biológicos para el Ambiente y Desarrollo

Taller I
Caracterización del Capital Social en Corredores Biológicos

Fecha: 12/Abril/2012
 Corredor Biológicos: CBSS

	Nombre	Institución	Correo electrónica
1	José Luis Agüero Banguero	SINAC/Accvc/Dep. Sarapiquí	jose_l_aguero@hotmail.com
2	Carlos Alberto Fujish	SINAC/Accvc/ Sarapiquí	Carlos.alberto.fujish@yahoo.es
3	Joaquín Jiménez G.	acotuco. cawema	tel 57520087
4	Andrea Herrera Chaves	CEDARENA	aherrera@cedarena.org
5	Frieda Rodríguez N.	Asoc. Ag. Santa Elena	cel: 350121092
6	Javier Corzo S.	Panthera	jcorzo@panthera.org
7	Luis Diego María Schumacher	Preserve Planet	luisdiego@preserveplanet.org
8	Carolina Seas Carvajal	Tirimina	carolina@tirimina.org
9	Gerardo Miranda M.	Singuela	


Centro para el Manejo Sostenible de los Recursos Biológicos para el Ambiente y Desarrollo

Taller I
Caracterización del Capital Social en Corredores Biológicos

Fecha: 12/Abril/2012
 Corredor Biológicos: CBSS

	Nombre	Institución	Correo electrónica
10	Davis Astolfo Rugeira	Chilamate Jungle S.P.A.	zafed@chilamatejungle.com
11	Francisco Barrios F.	Arbolitos	
12	Carlos Ulate R.	ACAHN-SINAC	cluro@costarricense.cr
13	Oliver Chassot	CCT	ochassot@cct.or.cr
14	Gjesselle Hange Arias	CCT-CBSS	ghange@cct.or.cr
15	Raquel Gómez R.	CECOS	director@learningcentercostarricense.com
16	Paul Foster	Reserva Bijagua	pfoster@bijagua.org
17	Yuri Martínez	CATIE	ymartinez@catie.ac.cr

Anexo 4. Listado asistencia Taller I: caracterización del capital social en corredores biológicos (CBVCT)

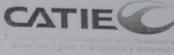


Taller I
Caracterización del Capital Social en Corredores Biológicos

Fecha: 28-3-2012

Corredor Biológicos: Volcánica Central-Talamara.

	Nombre	Institución ADI	Correo electrónica
1	Zamora Luis Granados	CSOPI DI San Joaquín	2531-1972
2	Eduardo Ureña Soto	MGP	euseles99@hotmail.com
3	Mare Beuchet	APOT/ Finca Monte Claro	apot-benigno@hotmail.com finca.monteclearo@gmail.com
4	Mildred Jiménez Jéndez	CATIE	mildred@catie.ac.cr
5	Vanessa Zamora Parrar	SINAC- Minact Turrialba	vanessa2p23@hotmail.com
6	Angel/ Cesar de la Cruz	Privado	mmccspedra15@hotmail.com
7	Roberto Salom Pérez	Panthera	rsalom@panthera.org
8	Felicia Granados C.	APPAG/El Progreso	guayaba.turrialba@gmail.com
9	Lolita Durán U.	UCR/Balalaica	lduranu@yahoo.com
10	Lindsay Conet Desanti	CATIE	lconet@catie.ac.cr



Taller I
Caracterización del Capital Social en Corredores Biológicos

Fecha: 28-03-2012

Corredor Biológicos: Volcánica Central-Talamara.

	Nombre	Institución	Correo electrónica
11	Evelio Varela Barrera	M. Soluch	evarelacano-ya@hotmail.com
12	Elmer S. J. N. N.	Muni Turrialba	elmerelazarejos@gmail.com
13	Yuri Martínez	CATIE	y.martinez@catie.ac.cr

Anexo 5. Autoevaluación de cada organización participante

AUTOEVALUACIÓN SOBRE SU ORGANIZACIÓN

INFORMANTE _____

NOMBRE DE SU ORGANIZACIÓN _____

E1. BALANCE

Haciendo un balance entre lo que su organización aporta y lo que recibe de su participación en la gestión del CBVCT. ¿Cuál considera que es el balance total?

No.	Categoría	Marque
1	Gana mucho	
2	Gana medianamente	
3	No gana ni pierde	
4	Pierde medianamente	
5	Pierde mucho	

Por que? _____

E2. RESPALDO DE SU ORGANIZACIÓN

Como representante de su organización en el CBVCT, cuanto respaldo recibe Ud. de la organización para participar en el CB?

No.	Categoría	Marque
1	Mucho	
2	Suficiente	
3	Poco	
4	Nada	

Explique _____

E3. CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS

Cómo evalúa Ud. el nivel de cumplimiento de su organización con los compromisos asumidos en la gestión del CBVCT.

No.	Categoría	Marque
1	Alto	
2	Medio	
3	Bajo	
4	Nada	

Explique _____

Anexo 6. Análisis de percepción: INTERES para el CBVCT

INFORMANTE _____
 NOMBRE DE SU ORGANIZACIÓN _____

No.	ACTORES CLAVES	Bajo	Medio	Alto
1	ADIRI Bajo Chirripó			
2	ADIRI Nairi Awari			
3	AGEP			
4	APOT			
5	ASA Turrialba (MAG)			
6	Asadas			
7	Asoambiente			
8	Asociación Balalaica			
9	ASOPROA			
10	Aventuras naturales			
11	Bosque Modelo Reventaz			
12	EARTH			
13	CAC Turrialba			
14	CAC Siquirres			
15	Cafetalera Aquíares			
16	CATIE			
17	Coopeorgnimari			
18	FONAFIFO			
19	Fundación Xtrema			
20	Guías U-SERE			
21	ICE			
22	INA			
23	MEP			
24	MINAET - SINAC			
25	Ministerio de salud			
26	Monumento guayabo			
27	Municipalidad de Jiménez			
28	Municipalidad Turrialba			
29	Municipalidad Matina			
30	Municipalidad de Siquirres			
31	PN Tapantí			
32	PN volcán Turrialba			
33	PN Barbilla			
34	PPD – GEF			
35	Reserva Espino			
36	RIERIO S.A.			
37	RVS La Marta			
38	Subregión Siquirres MINAET-SINAC			
39	Organización Panthera			
40	UCR			
41	Subregión Turrialba MINAET-SINAC			
42	Programa Nal de CB			

Anexo 7. Análisis de percepción: INFLUENCIA para el CBVCT

INFORMANTE _____

NOMBRE DE SU ORGANIZACIÓN _____

No.	ACTORES CLAVES	Recursos Económicos	Autoridad política	Uso de la fuerza y amenaza	Información y comunicación
1	ADIRI Bajo Chirripó				
2	ADIRI Nairi Awari				
3	AGEP				
4	APOT				
5	ASA Turrialba (MAG)				
6	Asadas				
7	Asoambiente				
8	Asociación Balalaica				
9	ASOPROA				
10	Aventuras naturales				
11	Bosque Modelo Reventaz				
12	EARTH				
13	CAC Turrialba				
14	CAC Siquirres				
15	Cafetalera Aquiares				
16	CATIE				
17	Coopeorgnimari				
18	FONAFIFO				
19	Fundación Xtrema				
20	Guías U-SERE				
21	ICE				
22	INA				
23	MEP				
24	MINAET - SINAC				
25	Ministerio de salud				
26	Monumento guayabo				
27	Municipalidad de Jiménez				
28	Municipalidad Turrialba				
29	Municipalidad Matina				
30	Municipalidad de Siquirres				
31	PN Tapantí				
32	PN volcán Turrialba				
33	PN Barbilla				
34	PPD – GEF				
35	Reserva Espino				
36	RIERIO S.A.				
37	RVS La Marta				
38	Subregión Siquirres MINAET-SINAC				
39	Organización Panthera				
40	UCR				
41	Subregión Turrialba MINAET-SINAC				
42	Programa Nal de CB				

Anexo 8. Análisis de percepción: CREDIBILIDAD para el CBVCT

INFORMANTE _____

NOMBRE DE SU ORGANIZACIÓN _____

No.	ACTORES CLAVES	Alta	Media	Baja	Ninguna
1	ADIRI Bajo Chirripó				
2	ADIRI Nairi Awari				
3	AGEP				
4	APOT				
5	ASA Turrialba (MAG)				
6	Asadas				
7	Asoambiente				
8	Asociación Balalaica				
9	ASOPROA				
10	Aventuras naturales				
11	Bosque Modelo Reventaz				
12	EARTH				
13	CAC Turrialba				
14	CAC Siquirres				
15	Cafetalera Aquiares				
16	CATIE				
17	Coopeorgnimari				
18	FONAFIFO				
19	Fundación Xtrema				
20	Guías U-SERE				
21	ICE				
22	INA				
23	MEP				
24	MINAET - SINAC				
25	Ministerio de salud				
26	Monumento guayabo				
27	Municipalidad de Jiménez				
28	Municipalidad Turrialba				
29	Municipalidad Matina				
30	Municipalidad de Siquirres				
31	PN Tapantí				
32	PN volcán Turrialba				
33	PN Barbilla				
34	PPD – GEF				
35	Reserva Espino				
36	RIERIO S.A.				
37	RVS La Marta				
38	Subregión Siquirres MINAET-SINAC				
39	Organización Panthera				
40	UCR				
41	Subregión Turrialba MINAET-SINAC				
42	Programa Nal de CB				

Anexo 9. Análisis de percepción: INTERES para el CBSS

INFORMANTE _____
 NOMBRE DE SU ORGANIZACIÓN _____

No.	ACTORES CLAVES	Bajo	Medio	Alto
1	ACA Huetar Norte			
2	ACC Volcánica Central			
3	Asoc. Alian garabito			
4	Aecotuco			
5	As. Mujeres Q Grande			
6	As. Mujeres San Elena			
7	As. Prod Santa Elena			
8	CATUSA			
9	CATIE			
10	CCT			
11	CECOS			
12	CEDARENA			
13	Chilamate Jungle			
14	Codeforsa			
15	CORAC			
16	Copelesca			
17	Covirenas Sarapiquí			
18	ECOVIDA			
19	Enlace CBHN			
20	Enlace CBVC			
21	ERTH			
22	FONAFIFO			
23	FUNDECOR			
24	Hacienda pozo azul			
25	ICE			
26	ICT			
27	IDA			
28	INA			
29	ITCR			
30	OET			
31	MAG			
32	Muni San Carlos			
33	Muni Sarapiquí			
34	PANTERA			
35	Preserveplanet			
36	PPD			
37	Prog Nal CB			
38	Propietarios Maquen			
39	Proyecto lapa verde			
40	RBG			
41	Ref Nal Vid S Maquenque			
42	Refugio tierra hermosa			
43	Reserva Nogal			
44	Reserva Tirimbina			
45	Reserva Bijagual			
46	Selva verde lodge			
47	UCI			
48	UNA			

Anexo 10. Análisis de percepción: INFLUENCIA para el CBSS

INFORMANTE _____

NOMBRE DE SU ORGANIZACIÓN _____

No.	ACTORES CLAVES	Recursos Económicos	Autoridad política	Uso de la fuerza y amenaza	Información y comunicación
1	ACA Huetar Norte				
2	ACC Volcánica Central				
3	Asoc. Alian garabito				
4	Aecotuco				
5	As. Mujeres Q Grande				
6	As. Mujeres San Elena				
7	As. Prod Santa Elena				
8	CATUSA				
9	CATIE				
10	CCT				
11	CECOS				
12	CEDARENA				
13	Chilamate Jungle				
14	Codeforsa				
15	CORAC				
16	Copelesca				
17	Covirenas Sarapiquí				
18	ECOVIDA				
19	Enlace CBHN				
20	Enlace CBVC				
21	ERTH				
22	FONAFIFO				
23	FUNDECOR				
24	Hacienda pozo azul				
25	ICE				
26	ICT				
27	IDA				
28	INA				
29	ITCR				
30	OET				
31	MAG				
32	Muni San Carlos				
33	Muni Sarapiquí				
34	PANTERA				
35	Preserveplanet				
36	PPD				
37	Prog Nal CB				
38	Propietarios Maquen				
39	Proyecto lapa verde				
40	RBG				
41	Ref Nal Vid S Maquenque				
42	Refugio tierra hermosa				
43	Reserva Nogal				
44	Reserva Tirimbina				
45	Reserva Bijagual				
46	Selva verde lodge				
47	UCI				
48	UNA				

Anexo 11. Análisis de percepción: CREDIBILIDAD para el CBSS

INFORMANTE _____

NOMBRE DE SU ORGANIZACIÓN _____

No.	ACTORES CLAVES	Alta	Media	Baja	Ninguna
1	ACA Huetar Norte				
2	ACC Volcánica Central				
3	Asoc. Alian garabito				
4	Aecotuco				
5	As. Mujeres Q Grande				
6	As. Mujeres San Elena				
7	As. Prod Santa Elena				
8	CATUSA				
9	CATIE				
10	CCT				
11	CECOS				
12	CEDARENA				
13	Chilamate Jungle				
14	Codeforsa				
15	CORAC				
16	Copelesca				
17	Covirenas Sarapiquí				
18	ECOVIDA				
19	Enlace CBHN				
20	Enlace CBVC				
21	ERTH				
22	FONAFIFO				
23	FUNDECOR				
24	Hacienda pozo azul				
25	ICE				
26	ICT				
27	IDA				
28	INA				
29	ITCR				
30	OET				
31	MAG				
32	Muni San Carlos				
33	Muni Sarapiquí				
34	PANTERA				
35	Preserveplanet				
36	PPD				
37	Prog Nal CB				
38	Propietarios Maquen				
39	Proyecto lapa verde				
40	RBG				
41	Ref Nal Vid S Maquenque				
42	Refugio tierra hermosa				
43	Reserva Nogal				
44	Reserva Tirimbina				
45	Reserva Bijagual				
46	Selva verde lodge				
47	UCI				
48	UNA				

Anexo 12. Ponderación Poder CBSS

ACTORES	Riqueza econo	Autoridad poli	Fuerza y amen	Informa/comunica	D	V	R	F	Y	M	I	PODER (D)	INTERES	LEGITIMIDAD	CLIP
ACAHN	D	D	V	D	3	1						A	A	A	Dominante
ACCVC	D	D	D	D	4							A	A	A	Dominante
AAGAZ	V	R	R	R		1	3					B	M	M	Respetado
AECOT	D	V	V	D	2	2						M	A	M	Dominante
AMOG	V	R	R	R		1	3					B	M	M	Respetado
AMSE	V	R	R	R		1	3					B	M	M	Respetado
APRSE	D	V	V	D	2	2						M	A	A	Dominante
CATU	D	R	R	I	1		2				1	M	M	M	Influyente
CATIE	D	R	R	I	1		2				1	M	M	A	Dominante
CCT	D	D	V	D	3	1						A	A	A	Dominante
CECOS	D	D	V	D	3	1						A	A	A	Dominante
CEDAR	D	D	V	D	3	1						A	A	A	Dominante
CHILJU	D	D	V	D	3	1						A	A	A	Dominante
CODEF	V	R	R	I		1	2				1	B	M	M	Respetado
CORAC	V	I	R	R		1	2				1	B	M	M	Respetado
COPEL	V	R	R	R		1	3					B	M	M	Respetado
COVIS	V	I	R	R		1	2				1	B	M	M	Respetado
ECOV	D	R	I	I	1		1				2	M	M	M	Influyente
ECBHN	V	D	V	D	2	2						M	A	A	Dominante
ECBVC	V	I	R	I		1	1				2	B	M	M	Respetado
ERTH	D	I	R	R	1		2				1	M	M	A	Influyente
FONFI	D	I	R	I	1		1				2	M	M	A	Influyente
FUNDE	D	R	R	I	1		2				1	M	M	A	Influyente
HPOZO	V	I	R	I		1	1				2	B	M	A	Respetado
ICE	V	I	R	I		1	1				2	B	M	A	Respetado
ICT	V	R	R	I		1	2				1	B	M	M	Respetado
IDA	D	I	R	R	1		2				1	M	M	M	Influyente
INA	D	R	R	R	1		3					M	M	A	Influyente
ITCR	V	R	R	R		1	3					B	M	M	Respetado
OET	D	D	V	D	3	1						A	A	A	Dominante
MAG	V	I	R	I		1	1				2	B	M	M	Respetado
MUNSC	D	I	R	I	1		1				2	M	M	M	Influyente
MUNS	D	I	R	I	1		1				2	M	M	A	Influyente
PANT	D	D	V	D	3	1						A	A	A	Dominante
PRESP	D	D	D	D	4							A	A	A	Dominante
PPD	D	D	V	D	3	1						A	A	A	Dominante
PNCB	D	D	V	D	3	1						A	A	A	Dominante
PMQUE	D	V	D	D	3	1						A	A	M	Dominante
PICLP	D	D	V	D	3	1						A	A	A	Dominante
RBG	D	R	R	R	1		3					M	M	M	Influyente
RNVSM	D	D	V	D	3	1						A	A	M	Dominante
RTH	V	R	R	R		1	3					B	M	M	Respetado
RBN	D	I	R	I	1		1				2	M	M	M	Influyente
RBT	D	D	V	D	3	1						A	A	A	Dominante
REB	V	V	V	R		3	1					B	A	A	Vulnerable
SVL	D	D	V	D	3	1						A	A	A	Dominante
UCI	V	R	R	R		1	3					B	M	A	Respetado
UNA	V	R	R	R		1	3					B	M	A	Respetado

Anexo 13. Ponderación Poder CBVCT

ACTORES	Riqueza econo	Autoridad poli	Fuerza y amen	Informa/comunica	D	V	R	F	Y	M	I	PODER (D)	INTERES	LEGITIMIDAD	CLIP
ADCHI	M	M	M	I						3	1	B	B	B	Marginado
ADNAW	M	M	M	M						4		B	B	B	Marginado
AGEP	V	V	V	D	1	3						M	M	M	Dominante
APOT	V	D	D	D	3	1						A	A	M	Dominante
ARSTJ	D	D	D	D	4							A	A	M	Dominante
ASAT	D	D	V	D	3	1						A	A	M	Dominante
ASA	M	M	F	F				2		2		B	M	B	Marginado
ASOA	V	D	V	V	1	3						M	M	M	Dominante
ASOB	M	M	M	M						4		B	B	B	Marginado
ASOP	R	R	R	R			4					B	B	M	Respetado
AVNT	M	M	M	M						4		B	B	B	Marginado
BMR	M	M	M	M						4		B	M	B	Marginado
CAAQ	D	V	V	D	2	2						M	M	M	Dominante
CATIE	D	D	V	D	3	1						A	A	A	Dominante
CACS	I	M	M	M						3	1	B	B	B	Marginado
CACT	V	V	V	V		4						B	M	M	Vulnerable
COOP	M	M	M	M						4		B	B	B	Marginado
EARTH	I	M	M	M						3	1	B	B	B	Marginado
FONFI	F	F	F	F			4					B	M	B	Marginado
FUNX	M	M	M	M						4		B	B	B	Marginado
GUIU	M	M	M	F			1			3		B	M	B	Marginado
ICE	D	D	D	D	4							A	A	A	Dominante
INA	V	V	V	D	1	3						M	M	A	Dominante
MEP	D	D	D	D	4							A	A	A	Dominante
MONG	V	D	D	D	3	1						A	M	M	Dominante
MUNJ	M	F	F	F			3			1		B	M	B	Marginado
MUNS	M	M	M	M						4		B	B	B	Marginado
MUNM	M	M	M	M						4		B	B	B	Marginado
MUNT	D	D	D	D	4							A	M	M	Dominante
PANT	D	D	D	D	4							A	A	A	Dominante
PBAR	F	F	F	F			4					B	M	B	Marginado
PTAP	M	M	F	M			1			3		B	M	B	Marginado
PVOLT	D	V	D	D	3	1						A	M	M	Dominante
PNCB	M	M	M	M						4		B	B	B	Marginado
PPD	D	V	V	V	1	3						M	M	M	Dominante
RNMAR	M	I	I	I						1	3	B	B	B	Marginado
RPEB	M	M	M	M						4		B	M	B	Marginado
RIERIO	M	M	M	M						4		B	M	B	Marginado
SIQMS	M	M	M	M						4		B	B	B	Marginado
TURMS	V	V	D	V	1	3						M	A	A	Dominante
UCR	D	D	D	D	4							A	A	M	Dominante

Anexo 14. Análisis de redes: dimensión colaboración técnica (CBSS)

INFORMANTE _____

NOMBRE DE ORGANIZACIÓN _____

SUBTEMA: COLABORACIÓN TÉCNICA

ACTORES IDENTIFICADOS	Comunicación				ACTORES IDENTIFICADOS	Comunicación			
	SI	NO	Una vía	Doble vía		SI	NO	Una vía	Doble vía
ACA Huetar Norte					ICE				
ACC Volcánica Central					ICT				
Asoc. Alian garabito					IDA				
Aecotuco					INA				
As. Mujeres Q Grande					ITCR				
As. Mujeres San Elena					OET				
As. Prod Santa Elena					MAG				
CATUSA					Muni San Carlos				
CATIE					Muni Sarapiquí				
CCT					PANTERA				
CECOS					Preserveplanet				
CEDARENA					PPD				
Chilamate Jungle					Prog Nal CB				
Codeforsa					Propietarios Maquen				
CORAC					Proyecto lapa verde				
Copelesca					RBG				
Covirenas Sarapiqui					Ref Nal Vid S Maquenque				
ECOVIDA					Refugio tierra hermosa				
Enlace CBHN					Reserva Nogal				
Enlace CBVC					Reserva Tirimbina				
ERTH					Reserva Bijagual				
FONAFIFO					Selva verde lodge				
FUNDECOR					UCI				
Hacienda pozo azul					UNA				

ESCALA DE COMUNICACIÓN	
VALOR	EQUIVALENCIA
1	Muy débil
2	Débil
3	Media
4	Fuerte
5	Muy fuerte

Anexo 15. Análisis de redes: dimensión movilización y gestión de recursos (CBSS)

INFORMANTE _____

NOMBRE DE ORGANIZACIÓN _____

SUBTEMA: COOPERACIÓN ECONÓMICA

ACTORES IDENTIFICADOS	Comunicación				ACTORES IDENTIFICADOS	Comunicación			
	SI	NO	Una vía	Doble vía		SI	NO	Una vía	Doble vía
ACA Huetar Norte					ICE				
ACC Volcánica Central					ICT				
Asoc. Alian garabito					IDA				
Aecotuco					INA				
As. Mujeres Q Grande					ITCR				
As. Mujeres San Elena					OET				
As. Prod Santa Elena					MAG				
CATUSA					Muni San Carlos				
CATIE					Muni Sarapiquí				
CCT					PANTERA				
CECOS					Preserveplanet				
CEDARENA					PPD				
Chilamate Jungle					Prog Nal CB				
Codeforsa					Propietarios Maquen				
CORAC					Proyecto lapa verde				
Copelesca					RBG				
Covirenas Sarapiqui					Ref Nal Vid S Maquenque				
ECOVIDA					Refugio tierra hermosa				
Enlace CBHN					Reserva Nogal				
Enlace CBVC					Reserva Tirimbina				
ERTH					Reserva Bijagual				
FONAFIFO					Selva verde lodge				
FUNDECOR					UCI				
Hacienda pozo azul					UNA				

ESCALA DE COMUNICACIÓN	
VALOR	EQUIVALENCIA
1	Muy débil
2	Débil
3	Media
4	Fuerte
5	Muy fuerte

Anexo 16. Análisis de redes: fortalecimiento de capacidades (CBSS)

INFORMANTE _____

NOMBRE DE ORGANIZACIÓN _____

SUBTEMA: FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES

ACTORES IDENTIFICADOS	Comunicación				ACTORES IDENTIFICADOS	Comunicación			
	SI	NO	Una vía	Doble vía		SI	NO	Una vía	Doble vía
ACA Huetar Norte					ICE				
ACC Volcánica Central					ICT				
Asoc. Alian garabito					IDA				
Aecotuco					INA				
As. Mujeres Q Grande					ITCR				
As. Mujeres San Elena					OET				
As. Prod Santa Elena					MAG				
CATUSA					Muni San Carlos				
CATIE					Muni Sarapiquí				
CCT					PANTERA				
CECOS					Preserveplanet				
CEDARENA					PPD				
Chilamate Jungle					Prog Nal CB				
Codeforsa					Propietarios Maquen				
CORAC					Proyecto lapa verde				
Copelesca					RBG				
Covirenas Sarapiqui					Ref Nal Vid S Maquenque				
ECOVIDA					Refugio tierra hermosa				
Enlace CBHN					Reserva Nogal				
Enlace CBVC					Reserva Tirimbina				
ERTH					Reserva Bijagual				
FONAFIFO					Selva verde lodge				
FUNDECOR					UCI				
Hacienda pozo azul					UNA				

ESCALA DE COMUNICACIÓN	
VALOR	EQUIVALENCIA
1	Muy débil
2	Débil
3	Media
4	Fuerte
5	Muy fuerte

Anexo 17. Análisis de redes: dimensión control social (CBSS)

INFORMANTE _____

NOMBRE DE ORGANIZACIÓN _____

SUBTEMA: CONFIANZA

ACTORES IDENTIFICADOS	Comunicación				ACTORES IDENTIFICADOS	Comunicación			
	SI	NO	Una vía	Doble vía		SI	NO	Una vía	Doble vía
ACA Huetar Norte					ICE				
ACC Volcánica Central					ICT				
Asoc. Alian garabito					IDA				
Aecotuco					INA				
As. Mujeres Q Grande					ITCR				
As. Mujeres San Elena					OET				
As. Prod Santa Elena					MAG				
CATUSA					Muni San Carlos				
CATIE					Muni Sarapiquí				
CCT					PANTERA				
CECOS					Preserveplanet				
CEDARENA					PPD				
Chilamate Jungle					Prog Nal CB				
Codeforsa					Propietarios Maquen				
CORAC					Proyecto lapa verde				
Copelesca					RBG				
Covirenas Sarapiquí					Ref Nal Vid S Maquenque				
ECOVIDA					Refugio tierra hermosa				
Enlace CBHN					Reserva Nogal				
Enlace CBVC					Reserva Tirimbina				
ERTH					Reserva Bijagual				
FONAFIFO					Selva verde lodge				
FUNDECOR					UCI				
Hacienda pozo azul					UNA				

ESCALA DE COMUNICACIÓN	
VALOR	EQUIVALENCIA
1	Muy débil
2	Débil
3	Media
4	Fuerte
5	Muy fuerte

Anexo 18. Análisis de redes: dimensión colaboración técnica (CBVCT)

INFORMANTE _____

NOMBRE DE ORGANIZACIÓN _____

SUBTEMA: COLABORACIÓN TÉCNICA

ACTORES IDENTIFICADOS	Comunicación				ACTORES IDENTIFICADOS	Comunicación			
	SI	NO	Una vía	Doble vía		SI	NO	Una vía	Doble vía
ADIRI Bajo Chirripó					INA				
ADIRI Nairi Awari					MEP				
AGEP					MINAET - SINAC				
APOT					Ministerio de salud				
ASA Turrialba (MAG)					Monumento guayabo				
Asadas					Municipalidad de Jiménez				
Asoambiente					Municipalidad Turrialba				
Asociación Balalaica					Municipalidad Matina				
ASOPROA					Municipalidad de Siquirres				
Aventuras naturales					PN Tapantí				
Bosque Modelo Reventaz					PN volcán Turrialba				
EARTH					PN Barbilla				
CAC Turrialba					PPD – GEF				
CAC Siquirres					Reserva Espino				
Cafetalera Aquiares					RIERIO S.A.				
CATIE					RVS La Marta				
Coopeorgnimari					Subregión Siquirres MINAET-SINAC				
FONAFIFO					Organización Panthera				
Fundación Xtrema					UCR				
Guías U-SERE					Subregión Turrialba MINAET-SINAC				
ICE					Programa Nal de CB				

ESCALA DE COMUNICACIÓN	
VALOR	EQUIVALENCIA
1	Muy débil
2	Débil
3	Media
4	Fuerte
5	Muy fuerte

Anexo 19. Análisis de redes: dimensión movilización y gestión de recursos (CBVCT)

INFORMANTE _____

NOMBRE DE ORGANIZACIÓN _____

SUBTEMA: COOPERACIÓN ECONÓMICA

ACTORES IDENTIFICADOS	Comunicación				ACTORES IDENTIFICADOS	Comunicación			
	SI	NO	Una vía	Doble vía		SI	NO	Una vía	Doble vía
ADIRI Bajo Chirripó					INA				
ADIRI Nairi Awari					MEP				
AGEP					MINAET - SINAC				
APOT					Ministerio de salud				
ASA Turrialba (MAG)					Monumento guayabo				
Asadas					Municipalidad de Jiménez				
Asoambiente					Municipalidad Turrialba				
Asociación Balalaica					Municipalidad Matina				
ASOPROA					Municipalidad de Siquirres				
Aventuras naturales					PN Tapantí				
Bosque Modelo Reventaz					PN volcán Turrialba				
EARTH					PN Barbilla				
CAC Turrialba					PPD – GEF				
CAC Siquirres					Reserva Espino				
Cafetalera Aquiares					RIERIO S.A.				
CATIE					RVS La Marta				
Coopeorgnimari					Subregión Siquirres MINAET-SINAC				
FONAFIFO					Organización Panthera				
Fundación Xtrema					UCR				
Guías U-SERE					Subregión Turrialba MINAET-SINAC				
ICE					Programa Nal de CB				

ESCALA DE COMUNICACIÓN	
VALOR	EQUIVALENCIA
1	Muy débil
2	Débil
3	Media
4	Fuerte
5	Muy fuerte

Anexo 20. Análisis de redes: dimensión fortalecimiento de capacidades (CBVCT)

INFORMANTE _____

NOMBRE DE ORGANIZACIÓN _____

SUBTEMA: FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES

ACTORES IDENTIFICADOS	Comunicación				ACTORES IDENTIFICADOS	Comunicación			
	SI	NO	Una vía	Doble vía		SI	NO	Una vía	Doble vía
ADIRI Bajo Chirripó					INA				
ADIRI Nairi Awari					MEP				
AGEP					MINAET - SINAC				
APOT					Ministerio de salud				
ASA Turrialba (MAG)					Monumento guayabo				
Asadas					Municipalidad de Jiménez				
Asoambiente					Municipalidad Turrialba				
Asociación Balalaica					Municipalidad Matina				
ASOPROA					Municipalidad de Siquirres				
Aventuras naturales					PN Tapantí				
Bosque Modelo Reventaz					PN volcán Turrialba				
EARTH					PN Barbilla				
CAC Turrialba					PPD – GEF				
CAC Siquirres					Reserva Espino				
Cafetalera Aquíares					RIERIO S.A.				
CATIE					RVS La Marta				
Coopeorgnimari					Subregión Siquirres MINAET-SINAC				
FONAFIFO					Organización Panthera				
Fundación Xtrema					UCR				
Guías U-SERE					Subregión Turrialba MINAET-SINAC				
ICE					Programa Nal de CB				

ESCALA DE COMUNICACIÓN	
VALOR	EQUIVALENCIA
1	Muy débil
2	Débil
3	Media
4	Fuerte
5	Muy fuerte

Anexo 21. Análisis de redes: dimensión control social (CBVCT)

INFORMANTE _____

NOMBRE DE ORGANIZACIÓN _____

SUBTEMA: CONFIANZA

ACTORES IDENTIFICADOS	Comunicación				ACTORES IDENTIFICADOS	Comunicación			
	SI	NO	Una vía	Doble vía		SI	NO	Una vía	Doble vía
ADIRI Bajo Chirripó					INA				
ADIRI Nairi Awari					MEP				
AGEP					MINAET - SINAC				
APOT					Ministerio de salud				
ASA Turrialba (MAG)					Monumento guayabo				
Asadas					Municipalidad de Jiménez				
Asoambiente					Municipalidad Turrialba				
Asociación Balalaica					Municipalidad Matina				
ASOPROA					Municipalidad de Siquirres				
Aventuras naturales					PN Tapantí				
Bosque Modelo Reventaz					PN volcán Turrialba				
EARTH					PN Barbilla				
CAC Turrialba					PPD – GEF				
CAC Siquirres					Reserva Espino				
Cafetalera Aquiares					RIERIO S.A.				
CATIE					RVS La Marta				
Coopeorgnimari					Subregión Siquirres MINAET-SINAC				
FONAFIFO					Organización Panthera				
Fundación Xtrema					UCR				
Guías U-SERE					Subregión Turrialba MINAET-SINAC				
ICE					Programa Nal de CB				

ESCALA DE COMUNICACIÓN	
VALOR	EQUIVALENCIA
1	Muy débil
2	Débil
3	Media
4	Fuerte
5	Muy fuerte

Anexo 22. Análisis de redes: dimensión control social (CBVCT)

Sección 1: Atributos de la organización

Nombre de la organización _____

Nombre del entrevistado _____

1. desde cuando tiene incidencia en el CB de estudio? _____
2. Conoce Ud. La misión de su institución? Si ___ NO ___ Si la conoce describala?

3. Tipo de recursos con qué cuenta la institución a la que representa y su calificación:

X	Recursos	A	M	B
	Financieros			
	Humanos			
	Infraestructura y equipos			
	Logísticos			

4. Se ejecutan proyectos o actividades en la zona de incidencia de la institución que responden a los objetivos del CB? Si ___ No ___
5. Mencione 3 proyectos o actividades principales desarrolladas en los últimos 3 años.

Tipo de proyecto	X	Finalidad
Ambiental		
Agropecuario		
Agroforestal		
Capacitación o asistencia		
Forestal		
Productivo		
Salud		
Turismo		
Si fue implementado con otras entidades, menciónelas _____		

6. Es política de su institución desarrollar relaciones con otras organizaciones? Si ___ No ___
7. Bajo que modalidad se da este vinculo:

Modalidad	X
Convenios	
Cartas de intención	
Patrocinios	
Proyectos específicos	
Contratos	
Reglamento interno de la institución	
Otras Cual?	

8. ¿Quién (es) coordina la gestión del CB? (Nombre e institución)

9. ¿Cuál es el más medio utilizado para la coordinación entre las instituciones presentes en el CB?

Medio	X
Internet	
Teléfono	
Radio	

Invitación escrita	
T.V.	
Prensa	
Volantes	
Otro Cual?	

10. ¿Cuáles cree que son los problemas que se encuentran en los proyectos al hacer coordinaciones interinstitucionales? ¿Y cómo cree que se podría superar? _____

Sección 2: Relaciones de intercambio con otras instituciones

- **Colaboración técnica**

Intercambio (tecnologías SIG y aplicación de programas – Software) _____; Talento humano_____, Uso de equipos ____ Aplicación de métodos y técnicas

- **Cooperación económica**

Donaciones _____; Préstamos _____; Co-financiación _____

- **Fortalecimiento de capacidades**

Trabajo en equipo _____; Consulta y toma de decisiones _____; Miembro responsable dentro del grupo _____; Constructor de unidad en la diversidad _____

- **Acceso a la información y al conocimiento**

Días de campo, giras de intercambio _____; Talleres_____; Seminarios_____; Cursos_____, Documentación_____, encuentros _____; otros _____ Cuales? _____

- **Proyectos específicos**

Productivos_____, Ambientales_____, Sociales

Sección 3: Reglas formales e informales de confianza (normas de conducta) en el CB

¿Qué acuerdos y/o reglas se han establecido para la gestión del CB (por ejemplo reglamentos internos, manuales de procedimientos, entre otros)? _____

¿Considera que el marco legal de los CB se aplica en el CB de estudio Si ___ No ___ y cómo? _____

¿Considera que el contenido de las leyes es acorde con el contexto político, legal, social económico real del CB Si___ No ___ y por qué _____

¿En la toma de las decisiones sobre la formulación de las leyes nacionales y políticas sobre el manejo de los CB participan los actores del ámbito local Si___ No ___ y cómo? _____

¿Existen conflictos en la gestión del CB? cómo se evidencian esos conflictos y qué problemas ha generado? _____

¿Quién resuelve los conflictos o facilita los arreglos? Si conoce algún conflicto que se presentó, cómo se resolvió y qué se aprendió? _____

ASPECTOS A CONSIDERAR	CLAVE	BREVE ANALISIS DE LOS ASPECTOS CLAVE
Organizaciones locales formales e informales: <ul style="list-style-type: none"> • Productivas • Educativas • Grupos de crédito • Comunidades religiosas • Seguridad 	X	La representación del CBSS yase en su Comité Ejecutivo (CE-CBSS) a partir de una alianza entre diferentes organizaciones de la sociedad civil, del sector gobierno y del sector empresarial y productivo de la zona.
Organizaciones circunstanciales de ayuda y solidaridad ante emergencias y otras similares	X	Movimientos ambientalistas y campesinos Red de niños monitores
Liderazgos internos de las comunidades		
Otros		
CAPITAL POLITICO		
ASPECTOS A CONSIDERAR	CLAVE	BREVE ANALISIS DE LOS ASPECTOS CLAVE
Normas locales vigentes	X	Asistencia al menos a 3 reuniones en el comité ejecutivo del CBSS (CE-CBSS) y enviar una carta formal de la institución expresando el interés para formar parte del CE-CBSS Sesiones ordinarias de la alianza en la cual se toman decisiones a través de consensos. Se reúnen una vez al mes, diez veces al año. Plan estratégico Directrices de funcionamiento del CE_CBSS
Leyes y reglamentos vigentes	X	Decreto Ejecutivo No. 25167-MINAE de 1996 que habla de la restricción del almendro de montaña y la caza de la lapa verde.
Representaciones de organismos del Gobierno que tienen presencia en el área del Proyecto	X	Comisión binacional del corredor biológico El Castillo-San Juan la Selva
Capacidad de gestión local ante organismos del Gobierno	X	Declaratoria de compromiso simbólica y filosófica de 13 organizaciones para la conformación del comité ejecutivo del CBSS
Líderes que representan a la zona ante el Gobierno	X	
Organismos de gobernabilidad local de recursos naturales (Comité del Acueducto, Comité de Cuencas y similares) y otros que se relacionan con instancias externas al área	X	Comisión nacional Lapa Verde
Otros Ordenamiento territorial	X	Decreto 34215-MINAE: Refugio Nacional de Vida Silvestre Maquenque (área protegida principal) Núcleos del corredor: 3 áreas de prioridad intermedia Matriz: es el territorio remanente del corredor Humedales Maquenque: declarado sitio RAMSAR
CAPITAL FINANCIERO		
ASPECTOS A CONSIDERAR	CLAVE	BREVE ANALISIS DE LOS ASPECTOS CLAVE
Fuentes de ingresos económicos <ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de trabajo formal e informal 	X	Salario de profesionales encargados de coordinar la gestión del CBSS Ejecución de proyectos específicos

<ul style="list-style-type: none"> • Actividades productivas (agropecuarias, turísticas, industriales, etc.) • Otros Donaciones, cofinanciaciones, incentivos 	X	Ganadería, forestal, cañera, piñera, proyecto minero
	X	Incentivos financieros Certificados a comunidades que promueven la conservación en sus predios Gestión de financiamiento a diferente donantes.
Fuentes de Crédito		
Mecanismos de Ahorro		
Propiedad de la tierra y las viviendas		
Impuestos		
Otros		
CAPITAL CONSTRUIDO		
ASPECTOS A CONSIDERAR	CLAVE	BREVE ANALISIS DE LOS ASPECTOS CLAVE
Infraestructura física <ul style="list-style-type: none"> • Viviendas • Escuelas • Centros de salud • Caminos y puentes • Oficinas 	X	CCT: espacio de oficina
Comunicaciones <ul style="list-style-type: none"> • Internet • Servicio de mensajería • Agencia de comunicación mediática 	X	Contribución del CCT
Transporte <ul style="list-style-type: none"> • Público • Privado 	X	Contribución del CxCT
Servicios <ul style="list-style-type: none"> • Electricidad • Teléfono • Agua potable • Otros 	X X X	Contribución del CCT
Otros		
CAPITAL NATURAL		
ASPECTOS A CONSIDERAR	CLAVE	BREVE ANALISIS DE LOS ASPECTOS CLAVE
Recursos naturales <ul style="list-style-type: none"> • Tierra • Agua • Aire 	X	Cursos de agua (rio San Juan) y humedales (Tambor, Canacas, Copalchi y Maquenque)

<ul style="list-style-type: none"> • Animales (fauna) 	X	Lapa verde (<i>Ara ambiguus</i>): ecología de la especie, especie sombrilla del CBSS Guatuzas (<i>Dasyprocta punctata</i>) Tepezcuntles (<i>Agouti paca</i>) 139 sp de mamíferos 515 sp. de aves 135 sp. De reptiles 80 sp. De anfibios (Cocodrilos, mamíferos y aves, (manati, nutria, pez gaspar))
<ul style="list-style-type: none"> • Plantas (flora) 	X	6000 sp de plantas vasculares
<ul style="list-style-type: none"> • Especies desaparecidas o en extinción 	X	Almendo de montaña (<i>Dyptesis panamensis</i>) Caoba (<i>Swietenia macrophylla</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • Otros Zonas de vida 	X	
Biodiversidad		
<ul style="list-style-type: none"> • Ecosistemas (bosques, ríos, etc.) 	X	Bosque húmedo de tierras bajas Bosque muy húmedo tropical y Bosque muy húmedo premontano transición a basal Limite fronterizo con la zona de amortiguamiento de la reserva biológica Indio-Maiz (Nicaragua)
<ul style="list-style-type: none"> • Especies nativas (endémicas y otras) 		
Otros		

Anexo 24. Matriz Marco de Capitales CBVCT

CAPITAL HUMANO		
ASPECTOS A CONSIDERAR	CLAVE	BREVE ANALISIS DE LOS ASPECTOS CLAVE
Población <ul style="list-style-type: none"> • cantidad • composición • distribución (dónde están?) • crecimiento natural • migración/inmigración 		Comunidades indígenas Cabecar del territorio Nairi Awari
Salud <ul style="list-style-type: none"> • enfermedades • nutrición • asistencia médica 		
Educación <ul style="list-style-type: none"> • nivel • formal/informal • capacitaciones 	X X	<ul style="list-style-type: none"> • Giras de intercambio de experiencias con otros corredores: paso de la Danta y Chorotega y visitas a empresas • Charlas en colegios: Pejibaye y la Suiza (inclusión del concepto de CB en el currículo) • Capacitaciones en legislación ambiental- forestal y legislación de vida silvestre • Taller de gestión de fondos para grupos comunales • Capacitación en formación de COVIRENAS

	<ul style="list-style-type: none"> • Taller de análisis del ordenamiento de las actividades humanas en términos de conservación y conectividad • Taller de presentación del CBVCT y su importancia • Taller para la identificación de necesidades, problemáticas y acciones para enfrentarlos (diagnostico, identificación, compromisos) • Preparación de informativo dirigido a dueños de fincas y personas de las comunidades sobre como aprovechar mejor la labor del MINAE junto con las leyes ambientales que regulan en el país • Capacitaciones a asadas • Taller de análisis de actores e información • Taller de integración de colaboradores locales del CBVCT • Capacitacion para el manejo de contaminación por porquerizas • Charla sobre gestión del recurso hídrico: hidroeléctricas, programa bandera azul, canon de agua. • Taller sobre gestión y financiamiento de proyectos • Actividades encaminadas al manejo de residuos solidos (capacitaciones en escuelas, giras a la Earth) • Difusión de planes de manejo de las áreas protegidas (parque nacional volcán Turrialba y volcán Irazú) • Campaña del rescate del Jaguar en las escuelas rurales • Capacitacion en recolección de semillas • Capacitaciones en manejo y legislación de plantaciones y bosques • Diseño de guías de educación ambiental • Capacitacion en PSA • Capacitacion jaguares para siempre • Capacitacion genero • Capacitación en resolución de conflictos • Taller: liderazgo para el desarrollo de la eco-agricultura • Capacitacion en instalación de biodigestores • Capacitacion en forestaría análoga • Capacitacion en monitoreo de aves • Capacitacion en gestión de proyectos • Curso: fundamentos para la elaboración de proyectos ecoturísticos • Curso sobre ganadería y agricultura sostenible • Capacitacion en abonos orgánicos • Foro ambiental (UCR) • Charlas sobre constitución legal de organizaciones • Charla sobre créditos forestales • Taller formulación e inducción al PPD • Campañas de reciclaje • Curso de animación digital • Inducción producción comercial de madera • Taller sobre rescate de alimentos tradicionales
--	---

<ul style="list-style-type: none"> Resultados de investigaciones 	X	<ul style="list-style-type: none"> Curso sobre administración de asadas Taller de planificación del CBVCT: metodología análisis del riesgo Presentación manejo del recurso hídrico Encuentro nacional de educación ambiental Curso fortalecimiento de PyMES <p>Listado de temas de capacitación: Ley de vida silvestre, forestal y general del ambiente, áreas de protección, biodiversidad, licencias y solicitud de permisos distintos, recolección de semillas forestales, viveros comunales</p> <p>Investigaciones de trabajos de grado de CATIE a nivel de maestrías y doctorado</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudios de suelos, aves, insectos (zompopas) en sistemas cafetaleros Elaboración de capas Estudios socioeconómicos en sistemas con café
Otros		<p>Inventarios de biodiversidad (INBio)</p> <p>Inventario de nacientes</p>
CAPITAL CULTURAL		
ASPECTOS A CONSIDERAR	CLAVE	BREVE ANALISIS DE LOS ASPECTOS CLAVE
<p>Valores</p> <ul style="list-style-type: none"> Familiares Conservación del ambiente Recreación Idioma Celebraciones 	X	<ul style="list-style-type: none"> Festival ambiental (Pejibaye) Celebración del día del agua Mes del ambiente Día mundial del ambiente ExpoTurrialba (Inbio) Feria del Queso Bingo ecológico (actividad de manejo de residuos solidos en Balalaica para recolección de fondos) Festival de la Pasada (cámara de comercio y turismo de Cartago) Festival ambiental AGEP Festival un clima para el cambio Expotur de Catur Feria técnica Pacayas Carrera de ciclismo entre volcanes Día de la capa de ozono Festival cultural la Pastora Jornada ambiental: limpieza del rio Colorado Turriambiente, lo que necesita la gente Expoturrialba Día del cañero Feria cantonal de Siquirres Eco clásica (MINAET Cartago) Festival de las culturas en Guayabo

		<ul style="list-style-type: none"> • Encuentro de Consejos Locales de CB • Día del agricultor • Feria ambiental OET • Campamento Ave Sol de RieRio Costa Rica S.A. • Día de Parques Nacionales <p>Feria ambiental "Protegiendo hoy, aseguramos un mañana"</p>
Tradiciones		
Costumbres		
Religión		
Otros		
CAPITAL SOCIAL		
ASPECTOS A CONSIDERAR	CLAVE	BREVE ANALISIS DE LOS ASPECTOS CLAVE
<p>Organizaciones locales formales e informales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Productivas • Educativas • Grupos de crédito • Comunidades religiosas • Seguridad • Programas locales, nacionales, regionales • Alianzas estratégicas 		<ul style="list-style-type: none"> • Comité gestor o consejo local (representando al sector gobierno, académico y privado) • Comisiones permanentes de trabajo: gestión administrativa, promoción y divulgación y educación ambiental • Organizaciones de productores y de turismo • Asadas y unión de asadas • Inclusión de patrocinadores en la publicidad del CB <p>Comisiones temporales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comisión evaluadora de Holcim • Comisión de comunicación • Comisión de lineamientos a empresas colaboradoras del CB • Comisión elaboración de agenda de investigación • Comisión seguimiento estudio de impacto ambiental en proyecto hidroeléctrico Reventazón y Torito • Comisión de turismo rural comunitario • Comisión para seguimiento a manejo de recursos de PSA y solicitud de comunidades a PSA <ul style="list-style-type: none"> • Programa de cobertura vegetal de UMCRE • Apoyo del CBM en la fase de divulgación de CB en Costa Rica del cual se beneficio el CBVCT a través de giras de periodistas y publicación de artículos del CB. • Turismo científico (reserva Espino Blanco) • Giras en el CB por parte del CB Pájaro Campana y SMBC • Apoyo estudiantes de TCU y programa de voluntariado de la UCR • Alianza con INA par apoyo con capacitaciones • CBVCT y CATIE definieron a partir de criterios técnicos, la selección de áreas prioritarias de gestión del corredor • Iniciativa con Funde-llantas (reciclaje de llantas para construcción de) • Integración al comité interinstitucional del proyecto CAFNET • Alianza entre CBVCT y CB Talamanca - Caribe
Organizaciones circunstanciales de ayuda y solidaridad ante emergencias y otras similares		<p>Gira de periodistas</p> <p>Proyecto de investigación y programa de Educación Ambiental del Jaguar (Panthera)</p>

		Seguimientos a proyectos hidroeléctricos por parte de subcorredores
Liderazgos internos de las comunidades		<ul style="list-style-type: none"> • APOT • Talleres de diagnóstico por sectores (subcorredores): situación inicial • Actividades de reforestación • PSA • Recuperación de cuenca: río Guayabo • Incidencia política: creación de red nacional de corredores biológicos • Oficialización de coordinadores de subcorredores ante el Comité Local del CBVCT
Otros		<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia de comunicación: nombre, plegable, machotes • Hoja informativa trimestral LA GARZA SOL INFORMA: para documentar las reuniones de los subcorredores y para las notas del boletín. • Gestión de proyectos por los subcorredores a recursos de PPD • Apoyo a realización del plan de manejo del PN Volcán Turrialba y PN Barbilla • Seguimiento de quemas en actividades agrícolas
CAPITAL POLITICO		
ASPECTOS A CONSIDERAR	CLAVE	BREVE ANALISIS DE LOS ASPECTOS CLAVE
Normas locales vigentes	X	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento del CBVCT, documento de funcionamiento del comité gestor de acuerdo a estructura de reuniones, actas y responsabilidades • Reglamento para uso de equipos del CBVCT • Certificación de turismo sostenible (reserva biológica Espino Blanco) • Código de conducta en los hoteles (con el PANI) • Estructura organizacional del CBVCT: junta directiva del comité gestor (presidente, vicepresidente, tesorero, secretario, 4 vocales y 5 representantes de subcorredores), estatutos y comités técnicos de apoyo (administrativo, educación ambiental y comunicación). • Plan de trabajo del comité gestor • Planes de trabajo de los subcorredores • Conformación de comisiones de trabajo dentro de los subcorredores: comisión de educación ambiental, comisión de manejo de residuos sólidos (Balalaica) • Lineamientos para el apoyo de las empresas dirigido hacia el otorgamiento de un sello o reconocimiento de empresas colaboradoras del CB. • Líneas de acción o interés en investigación: conocer la biodiversidad existente, prácticas en general amigables con el ambiente, montar un dispositivo de monitoreo de conectividad. • Planificación de trabajo por cada comisión • Juramentación del CBVCT ante el CORAC
Leyes y reglamentos vigentes		
Representaciones de organismos del Gobierno que tienen presencia en el área del Proyecto		
Capacidad de gestión local ante organismos del		Conformación de comités para seguimiento de proyectos de grande impacto

Gobierno		Denuncias ambientales
Líderes que representan a la zona ante el Gobierno	X	Bosque modelo Reventazón
Organismos de gobernabilidad local de recursos naturales (Comité del Acueducto, Comité de Cuencas y similares) y otros que se relacionan con instancias externas al área		Covirenas
Otros Ordenamiento territorial	X	<ul style="list-style-type: none"> • División del corredor en subcorredores: Central, Norte, Balalaica, Pejibaye, Barbilla y Shara-Pacuare • Rutas de conectividad entre áreas protegidas y vacíos de conservación. • Identificación de áreas prioritarias para la conservación: sectores de conservación y prevención y sectores para restauración y recuperación. • Declaratoria de APOT como cantón libre de transgénicos
CAPITAL FINANCIERO		
ASPECTOS A CONSIDERAR	CLAVE	BREVE ANALISIS DE LOS ASPECTOS CLAVE
Fuentes de ingresos económicos <ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de trabajo formal e informal • Actividades productivas (agropecuarias, turísticas, industriales, etc.) • Otros 	X	Apoyo del sector privado (empresas) Turismo rural Pago por servicios ambientales en áreas de bosque y sistemas de producción (algunas fincas del corredor ya han recibido el pago) Proyecto producción de maracuyá
Fuentes de Crédito		
Mecanismos de Ahorro		
Propiedad de la tierra y las viviendas		
Impuestos		Apoyo del fondo de timbres de Parques
Otros Fondos de financiamiento	X	Donación de recursos del fondo del Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) Apoyo a grupos asociativos del CBVCT por el programa PPD
CAPITAL CONSTRUIDO		
ASPECTOS A CONSIDERAR	CLAVE	BREVE ANALISIS DE LOS ASPECTOS CLAVE
Infraestructura física <ul style="list-style-type: none"> • Viviendas • Escuelas • Centros de salud • Caminos y puentes 		Viveros comunitarios Vivero forestal proyecto forestaría análoga Oficina del Consejo Local en BM_Catie
Comunicaciones		
Transporte público		
Servicios <ul style="list-style-type: none"> • Electricidad • Teléfono 		

<ul style="list-style-type: none"> • Agua potable • Otros 		
Otros <i>Equipos</i>	X	Equipo video beam Equipo de computo portátil Maqueta del corredor
CAPITAL NATURAL		
ASPECTOS A CONSIDERAR	CLAVE	BREVE ANALISIS DE LOS ASPECTOS CLAVE
Recursos naturales <ul style="list-style-type: none"> • Tierra • Agua • Aire • Animales (fauna) • Plantas (flora) • Otros 		Actividad del volcán provoca efectos negativos en la fauna local Area de recarga acuífera: 25 lagunas (Balalaica) 89 especies diferentes de aves (monitoreo de aves) Avifauna en SAFs con café Raleos realizados por Holcim (18900 arboles) Restauración ecológica, cuenca del río Nosara: reforestación con especies nativas
Biodiversidad <ul style="list-style-type: none"> • Ecosistemas (bosques, ríos, etc.) • Especies nativas (endémicas y otras) 	X	Bosque húmedo tropical, bosque pluvial montano, Bosque muy húmedo tropical, el Bosque húmedo montano bajo, el Bosque húmedo premontano, el Bosque muy húmedo premontano, el Bosque pluvial premontano y el Bosque pluvial montano bajo
Otros	X	Red de conectividad: factores estructurales de la cobertura del suelo

Anexo 25. Métricas de paisaje en 2 áreas circundantes a los corredores biológicos de estudio para el año 2005

CORREDOR BIOLÓGICO VOLCÁNICA CENTRAL TALAMANCA							
Buffer	Cobertura	Area total	Número parches	Densidad de parche	Índice parche mayor	Área promedio	Distancia vecino cercano
5 Km	No forestal	29937.5	112	0.1852	27.4334	267.2991	729.6512
	Forestal	30550	116	0.1918	28.0843	263.3621	725.8551
10 km	No forestal	56918.75	160	0.145	27.7872	355.7422	772.0509
	Forestal	53400	218	0.1976	25.7761	244.9541	655.9185
CORREDOR BIOLÓGICO SAN JUAN LA SELVA							
5 Km	No forestal	68956.25	128	0.1338	43.9616	538.7207	918.2268
	Forestal	26668.75	467	0.4883	1.3005	57.1065	724.1477
10 km	No forestal	146725	167	0.0877	46.3764	878.5928	826.9332
	Forestal	43568.75	778	0.4084	2.6771	56.001	717.0569

Anexo 26. Ámbito organizativo CBSS

DAO_1 OBJETIVOS, PRODUCTOS Y DESTINATARIOS DEL CORREDOR BIOLÓGICO (Plan estratégico)

PROPÓSITO DEL CBSS: Restablecer la conectividad ecológica entre el Sureste de Nicaragua y la Cordillera Volcánica Central de Costa Rica para el beneficio de las actuales y futuras generaciones.															
VISION DEL CBSS: El Corredor Biológico San Juan la Selva es una unidad territorial donde se ha detenido el proceso de fragmentación del ecosistema y se evidencia la recuperación de las áreas naturales y de las poblaciones de especies en vías de extinción, contribuyendo con el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.															
Objetivos generales de los programas	RELACION PRODUCTO - DESTINATARIO										METAS FÍSICAS DE LOGRO				
	Principales objetivos políticos y estratégicos	Principales productos físicos (bienes o servicios) correspondientes a cada objetivo	Principales destinatarios												
			Sociedad civil (A)			Estado (B)		Privado (C)							
A1			A2	A3	B1	B2	C1	C2	C3	C4					
Estrategias de uso de los recursos naturales en el CBSS Desarrollar participativamente una estrategia de uso sostenible de los recursos naturales en el CBSS	1.1	Propiciar y facilitar por el CBSS la apropiación por parte de los pobladores de la iniciativa de uso de los recursos naturales	1.1.1	La población esta informada e involucrada activamente en la iniciativa del corredor				x				1.1.1.1	Diagnostico realizado sobre la condición actual de las áreas temáticas mencionadas en el programa de uso de los recursos del CBSS para obtener una planificación operativa de 5 años		
						x								1.1.1.2	Iniciativas económicas existentes o nuevas alternativas, facilitadas por el CBSS a través de la canalización de fondos, apoyo técnico, capacitación, etc
											x				1.1.1.3
	1.2	Estimular un cambio en el manejo de los recursos naturales que incida directamente en la conservación y uso de los mismos en las comunidades dentro del CBSS	1.2.1	Recursos naturales usados de forma mas sostenible		x							1.2.1.1	Propuestas redactadas para la búsqueda de fondos para ejecutar programas	
								x						1.2.1.2	Al menos 2 campañas sobre el uso adecuado de los recursos naturales en el CBSS realizadas
	1.3	Aumentar el flujo de comunicación entre el CBSS y las comunidades	1.3.1	Los usuarios contactan al comité ejecutivo del CBSS y solicitan apoyo a sus diferentes miembros		x								1.3.1.1	Posibles socios comunitarios identificados
						x	x								1.3.1.2
							x	x					x	1.3.1.3	Estrategia de divulgación con fondos y operación (folleto informativo, programa de radio, promotor ambiental)
															1.3.1.4

		1.4	Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de las comunidades dentro del CBSS	1.4.1	Programa de radio con alto nivel de audiencia en la zona	x	x									1.4.1.1	Estrategia de educación ambiental unificada entre los miembros especializados del CBSS		
										x				x	1.4.1.2	El taller de seguimiento a la planificación el manejo de la cuenca del río Sarapiquí			
										x					1.4.1.3	Coordinar con proyectos regionales (PROCUENCA, Proyecto Austriaco, KfW)			
		1.5	Armonizar el uso de los recursos naturales en el territorio del CB binacional El Castillo - San Juan la Selva	1.5.1	El corredor biológico el Castillo - San Juan la Selva es un modelo de integración binacional de la sociedad civil y de los gobiernos					x							1.5.1.1	Intercambios de experiencias a nivel binacional	
										x						1.5.1.2	Programa de intercambios y educación ambiental a nivel binacional		
		1.6	Lograr que las municipalidades de San Carlos y Sarapiquí asuman un papel protagónico en el ordenamiento territorial de su territorio para apoyar la consolidación del CBSS	1.6.1	Las municipalidades participan activamente y se involucran en la tarea de consolidar el CBSS a través de la implementación de mecanismos de ordenamiento territorial					x	x							1.6.1.1	Autoridades municipales sencibilizadas sobre la importancia de las iniciativas del PNM y del CBSS
												x						1.6.1.2	Gobiernos municipales asesorados y apoyados para la implementación y fiscalización de planes de ordenamiento territorial
														x					1.6.1.3
		1.7	Definir el potencial turístico dentro del CBSS mediante un diagnóstico de turismo	1.7.1		x	x											1.7.1.1	Iniciativas económicas locales alternativas identificadas
																x	1.7.1.2	Sitios ecoturísticos potenciales identificados	
																x	1.7.1.3	Diagnóstico turístico diseñado	
																x	1.7.1.4	Estudio turístico finalizado y resultados divulgados	
		Conservación privada	Promover la conservación de tierras privadas en el CBSS	2.1	50.000 has colocadas en pagos de servicios ambientales bajo la modalidad de protección de bosque, agroforestería y reforestación	2.1.1	Número de contratos de PSA				x							2.1.1.1	5000 a 10000 has colocadas en PSA
																			2.1.1.2
2.2	Los propietarios conocen el programa de servidumbres ecológicas promovido por CEDARENA y pueden accederlo			2.2.1	Número de contratos de servidumbre ecológica												2.2.1.1	2 contratos de servidumbres ecológicas celebrados en cada uno de los 3 núcleos del CBSS	
																		2.2.1.2	Campaña de promoción de servidumbres ecológicas iniciada en el CBSS

Conocimiento	Monitorear y documentar la biodiversidad del CBSS y del PNM	3.2	Planes de manejo de las ASP funcionando (PN Juan Castro Blanco, PN Braulio Carrillo, RVS Corredor Fronterizo)	3.2.1				x	x							3.2.1.1	Plan de manejo del PNM elaborado e implementado				
																	3.2.1.2	Plan de manejo del Corredor Fronterizo implementados			
		3.3	Programa de vigilancia y control implementado en todo el CBSS	3.3.1															3.3.1.1	Patrullaje conjunto entre el MARENA, MINAE, Ejército Nacional de Nicaragua, Fuerza Pública de CR, realizados en el río San Juan	
																			3.3.1.2	Grupos de Covirenas (Sarapiquí, Pital) reactivados y nuevos grupos creados en zonas críticas	
				4.1	Monitoreo de áreas silvestres protegidas por medio de sensores remotos y comprobación en campo	4.1.1	El SIG ayudó al ordenamiento territorial y a establecer áreas de conectividad ecológica prioritarias													4.1.1.1	Coberturas de SIG actualizadas
																				4.1.1.2	Ordenamiento territorial de todo el área del CBSS implementado en forma conjunta
4.1.1.3	Métodos de muestreo y sensores de poblaciones desarrollados																				
4.1.1.4	Bases de datos enriquecidas																				
4.1.1.5	Investigación científica dirigida a otros sitios del CBSS y del PNM																				
4.1.1.6	Censos de poblaciones de especies críticas realizados																				
4.2	Divulgación y documentación de la biodiversidad, de sus usos y de su estado de conservación	4.2.1	Divulgación de la información sobre biodiversidad a las comunidades científicas y a la población civil	4.2.1	Se ha generado una alta producción de información científica relativa al PNM y a toda el área del CBSS													4.2.1.1	Bases de datos (abiertos a consultas de la comunidad) permanentemente actualizadas		
																		4.2.1.2	Sistema de coordinación de investigación establecido y plan de investigación desarrollado en el área del CBSS y del PNM		
																		4.2.1.3	Talleres locales sobre biología e identificación de aves planificados		
4.3	Comunidad consiente de su ambiente y del uso razonable de él	4.3.1				x															

- A1 Académico (universidades y centros de investigación)
- A2 Comunitario (organizaciones locales)
- A3 Social (ONGs)
- B1 Nacional (Gobierno central)
- B2 Local (gobiernos descentralizado: oficinas regionales)
- C1 Empresarial

 productos 1 año
 productos 5 años

- C2 Agropecuario y productivo
- C3 Forestal
- C4 Turístico

Anexo 27. Planes de trabajo del CBSS

DAO_1 OBJETIVOS Y ACTIVIDADES DEL CORREDOR BIOLÓGICO (Planes de trabajo)

PROPÓSITO DEL CBSS: Restablecer la conectividad ecológica entre el Sureste de Nicaragua y la Cordillera Volcánica Central de Costa Rica para el beneficio de las actuales y futuras generaciones.					
VISION DEL CBSS: El Corredor Biológico San Juan la Selva es una unidad territorial donde se ha detenido el proceso de fragmentación del ecosistema y se evidencia la recuperación de las áreas naturales y de las poblaciones de especies en vías de extinción, contribuyendo con el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.					
Programa	Objetivos generales	Actividades correspondientes a cada objetivo	Actividades correspondientes a cada objetivo	Actividades correspondientes a cada objetivo	Actividades correspondientes a cada objetivo
Uso sostenible de los recursos naturales	Desarrollar participativamente una estrategia de uso sostenible de los recursos naturales en el Corredor Biológico San Juan La Selva	Posibles socios comunitarios identificados	Asesoría y apoyo a los actores locales de las comunidades en las iniciativas de desarrollo sostenible dentro del territorio del CBSS: Comunicación constante con los propietarios del IRNVSM Maquenque y Capacitación de EARTH y Nogal en Linda Vista	Asesoría y apoyo a los actores locales de las comunidades en las iniciativas de conservación y desarrollo sostenible dentro del territorio del CBSS	Asesoría y apoyo a los actores locales de las comunidades en las iniciativas de conservación y desarrollo sostenible dentro del territorio del CBSS
		Iniciativas económicas locales alternativas identificadas	Presentación de (2) proyectos comunitarios amigables con el ambiente a potenciales donantes	Presentación de (2) proyectos comunitarios amigables con el ambiente a potenciales donantes	Presentación de (2) proyectos comunitarios amigables con el ambiente a potenciales donantes
		Propuestas redactadas para la búsqueda de fondos para ejecutar el programa	Presentación de (2) propuestas para la búsqueda de fondos para la operatividad del CBSS: Fondo Canje de Deuda Costa Rica-EEUU y Centro Científico Tropical	Presentación de (2) propuestas para la búsqueda de fondos para la operatividad del CBSS	Presentación de (2) propuestas para la búsqueda de fondos para la operatividad del CBSS
		Sitios ecoturísticos potenciales de la ruta de aves de CR: sección San Juan-La Selva identificados	Implementación de (1) iniciativa de ecoturismo rural comunitario del CBSS: Linda Vista en proceso / Asociación Chilamate, Proyecto piloto en San Ramón de La Virgen y Ruta de Aves (Sarapiquí y San Carlos)	Implementación de (1) iniciativa de ecoturismo rural comunitario del CBSS	Implementación de (1) iniciativa de ecoturismo rural comunitario del CBSS
		Diagnostico turístico del CBSS diseñado	Consolidación de La Ruta de Aves: Sección San Juan-La Selva (informe): Re-estructuración de RBG, Quebrada González, Rojo Maca y Chilamate Jungle (nuevos sitios), Actualización y publicación del mapa-guía, Establecimiento de comités de la Ruta de Aves, Seguimiento a la estrategia de divulgación	Consolidación de La Ruta de Aves: Sección San Juan-La Selva (informe)	Consolidación de La Ruta de Aves: Sección San Juan-La Selva (diagnóstico de los sitios / taller con los sitios / planificación estratégica)
		Il fase de campaña de divulgación, dirigida a 9 comunidades estratégicas del CBSS, realizada	Integración de los conceptos de corredores biológicos en el currículo de educación ambiental en centros educativos en la región sarapiqueña del CBSS: Actividades y procesos constantes de la mayoría de las organizaciones locales con componentes educativos y Actividades adicionales de la Municipalidad de Sarapiquí	Integración de los conceptos de corredores biológicos en el currículo de educación ambiental en centros educativos en la región sarapiqueña del CBSS	Integración de los conceptos de corredores biológicos en el currículo de educación ambiental en centros educativos en la región sarapiqueña del CBSS
		Estrategia de educación ambiental unificada entre los miembros especializados del CBSS	Facilitar espacios de educación ambiental para promover los conceptos de corredores biológicos en los centros educativos en la región sancarleña del CBSS	Facilitar espacios de educación ambiental para promover los conceptos de corredores biológicos en los centros educativos en la región sancarleña del CBSS	Facilitar espacios de educación ambiental para promover los conceptos de corredores biológicos en los centros educativos en la región sancarleña del CBSS

		Autoridades municipales sensibilizadas sobre la importancia de las iniciativas del PNM y del CBSS	Realización de (2) procesos de capacitación a las autoridades municipales sobre la importancia de las iniciativas del RNVSM Maquenque y del CBSS	Realización de (2) procesos de capacitación a las autoridades municipales sobre la importancia de las iniciativas del RNVSM Maquenque y del CBSS	Incidencia en las autoridades municipales (2) sobre la importancia de las iniciativas del RNVSM Maquenque y del CBSS
		Miembros de las municipalidades capacitados sobre el tema de gestión ambiental municipal	Aprobación de las solicitudes de aprovechamiento dentro del RNVSM por parte de la administración del RNVSM: Participación en la Comisión del Almendro, Dos solicitudes aprobadas y ejecutadas	Registro de la información acerca de las solicitudes de aprovechamiento dentro del RNVSM por parte de la administración del RNVSM	Registro de la información acerca de las solicitudes de aprovechamiento dentro del RNVSM por parte de la administración del RNVSM
			Informe anual sobre permisos de uso en el RNVSM	Campaña en contra de la tenencia de vida silvestre en cautiverio	Campaña en contra de la tenencia de vida silvestre en cautiverio
			Campaña en contra de la tenencia de vida silvestre en cautiverio: Afiches de la campaña Preserveplanet, Afiches de Padrinos de la Naturaleza, Campaña radial y televisiva nacional de Preserveplanet	Reactivación de la alianza de organizaciones locales para la gestión de los recursos naturales de Sarapiquí	Reactivación de la alianza de organizaciones locales para la gestión de los recursos naturales de Sarapiquí
			Desarrollo de (2) actividades de extensión comunitaria de la Oficina Local del CBSS: Campaña de reforestación en el Tapón de Chilamate, Baja participación de las comunidades en las actividades y reunión de la Comisión Local		
Conservación privada	Promover la conservación de tierras privadas en el CBSS		Ubicación de 2,000 - 4,000 ha de PSA en el CBSS en el 2009	Ubicación de 3,000 -6,000 ha de PSA en el CBSS en el 2010	Ubicación de 3,000 -6,000 ha de PSA en el CBSS en el 2011
			Elaboración de un análisis de la distribución anual de ubicación de PSA en el CBSS 2001-2009: Información FONAFIFO-ACAHN 2006-2010	Elaboración de un análisis de la distribución anual de ubicación de PSA en el CBSS 2003-2010	Elaboración de un análisis de la distribución anual de ubicación de PSA en el CBSS 2011
				Seguimiento a la estrategia de conectividad ecológica en el Tapón de Chilamate (informe de avances)	Seguimiento a la estrategia de conectividad ecológica en el Tapón de Chilamate (informe de avances)
			Incorporación de (4) nuevas propiedades en la Red de Reservas Privadas: Magsasay	Apoyar el proceso de incorporación de nuevas propiedades en la Red de Reservas Privadas	Apoyar el proceso de incorporación de nuevas propiedades en la Red de Reservas Privadas
			Protección de (2) árboles-nidos de lapa verde: Ojoche (Gredy Rojas) y Cureña (Octavino Morera)	Protección de (6) árboles-nidos de lapa verde	Protección de (6) árboles-nidos de lapa verde
			Presentación de (2) propuestas para incentivar la conservación privada en el CBSS	Establecimiento de una estrategia de conservación integral del almendro	Establecimiento de una estrategia de conservación integral del almendro
			Seguimiento al manejo compartido de las reservas del IDA por parte de los grupos organizados de las comunidades del CBSS	Seguimiento al proceso de otorgamiento de permisos de uso en las reservas del IDA trasladadas al Patrimonio Natural del Estado por parte de los grupos organizados de las comunidades del CBSS	Seguimiento al proceso de otorgamiento de permisos de uso en las reservas del IDA trasladadas al Patrimonio Natural del Estado por parte de los grupos organizados de las comunidades del CBSS
			Diagnóstico de la situación de las reservas privadas en el CBSS (informe: extensión, contactos)	Diagnóstico de la situación de las reservas privadas en el CBSS (informe: extensión, contactos)	Diagnóstico de la situación de las reservas privadas en el CBSS (informe: extensión, contactos)
			Realización de un taller regional de conectividad y conservación privada enfocado hacia las reservas privadas del CBSS	Realización de un taller regional de conectividad y conservación privada enfocado hacia las reservas privadas del CBSS	

Consolidación de áreas silvestres protegidas	Garantizar el buen funcionamiento del sistema de áreas silvestres protegidas del CBSS		Implementación de los componentes del plan de manejo del RNVSM Maquenque: ordenamiento territorial, control y protección, actividades de educación ambiental, extensión comunitaria, manejo compartido, monitoreo e investigación	Implementación de los componentes del plan de manejo del RNVSM Maquenque: ordenamiento territorial, control y protección, actividades de extensión comunitaria	Implementación de los componentes del plan de manejo del RNVSM Maquenque: ordenamiento territorial, control y protección, actividades de extensión comunitaria
			Elaboración de un registro ordenado de permisos de uso, delitos y otros sucesos en el RNVSM: Registro de denuncias y delitos, Seguimiento a expedientes a la Fiscalía Ambiental	Inicio del proceso de revisión y actualización del plan de manejo del RNVSM en conjunto con la sociedad civil	Proceso de revisión y actualización del plan de manejo del RNVSM en conjunto con la sociedad civil
			Consolidación de la Oficina Administrativa del RNVSM	Elaboración de un registro ordenado de permisos de uso, delitos y otros sucesos en el RNVSM	Elaboración de un registro ordenado de permisos de uso, delitos y otros sucesos en el RNVSM
			Incidencia para la asignación de (2) nuevas plazas en el RNVSM	Consolidación de la Oficina Administrativa del RNVSM Maquenque	Consolidación de la Oficina Administrativa del RNVSM Maquenque
			Presentación de (2) propuestas de financiamiento para la implementación del Plan de Manejo del RNVSM Maquenque: Fondo Canje de Deuda Costa Rica-EEUU	Incidencia para la asignación de (2) nuevas plazas en el RNVSM	Incidencia para la asignación de (2) nuevas plazas en el RNVSM
			Consecución de (US\$10.000) para alimentar el Fideicomiso Maquenque	Presentación de (2) propuestas de financiamiento para la operación del RNVSM Maquenque	Presentación de (2) propuestas de financiamiento para la operación del RNVSM Maquenque
			Consolidación del Centro de Educación Ambiental y Estación Biológica Lapa Verde en Boca Tapada		
Conocimiento	Monitorear y documentar la biodiversidad del CBSS y del PNM		Actualización de la base de datos de las coberturas de SIG del CBSS: Avances de parte de OET-La Selva	Actualización de la base de datos de las coberturas de SIG del CBSS	Actualización de la base de datos de las coberturas de SIG del CBSS
			Articulación (2 reuniones) del programa de monitoreo del CBSS	Articulación (2 reuniones) del programa de monitoreo del CBSS	Articulación (2 reuniones) del programa de monitoreo del CBSS
			Canalización de (10) investigaciones científicas en el CBSS y Maquenque	Canalización de (10) investigaciones científicas en el CBSS y Maquenque	Canalización de (10) investigaciones científicas en el CBSS y Maquenque
			Publicación de (1) artículo sobre el estado de las investigaciones en el CBSS	Publicación sobre el estado de las investigaciones en el CBSS	Publicación sobre el estado de las investigaciones en el CBSS
			Creación de un espacio para la canalización de voluntarios en el CBSS (página Internet del CBSS)		Actualización de la ficha técnica del CBSS
Binacionalidad	Armonizar las acciones de conservación y desarrollo sostenible en el Corredor Biológico El Castillo-San Juan-La Selva		Realización de (2) actividades binacionales	Realización de (1) actividad binacional	Realización de (1) actividad binacional
			Octavo Festival Binacional de las Lapas en Costa Rica	Noveno Festival Binacional de las Lapas en Costa Rica	Décimo Festival Binacional de las Lapas en Costa Rica
			Divulgación de la iniciativa binacional en (3) congresos, talleres y simposio	Divulgación de la iniciativa binacional en (3) congresos, talleres y simposio	Divulgación de la iniciativa binacional en (3) congresos, talleres y simposio
			Redacción de (2) propuestas de financiamiento para ejecutar el programa binacional: Propuesta Tropica Verde, Propuesta Loro Parque	Redacción de (2) propuestas de financiamiento para ejecutar el programa binacional	Redacción de (2) propuestas de financiamiento para ejecutar el programa binacional

			Reuniones (3) de la Comisión Binacional del Corredor Biológico El Castillo-San Juan-La Selva	Reuniones (2) de la Comisión Binacional del Corredor Biológico El Castillo-San Juan-La Selva	Reuniones (2) de la Comisión Binacional del Corredor Biológico El Castillo-San Juan-La Selva
			Seguimiento a la Campaña Binacional Lapa Verde	Seguimiento a la Campaña Binacional Lapa Verde	Seguimiento a la Campaña Binacional Lapa Verde
Campana de comunicación y divulgación	Comunicar y divulgar las iniciativas del Comité Ejecutivo del Corredor Biológico San Juan-La Selva		Publicación de la "Hoja de Almendro" (6 números impresos y digitales): Números 8(1) - 8(6)	Publicación de la "Hoja de Almendro" (6 números impresos y digitales)	Publicación de la "Hoja de Almendro" (6 números impresos y digitales)
			Presentación de la iniciativa del Corredor Biológico San Juan- La Selva en (5) talleres, congresos, ferias y foros internacionales	Presentación de la iniciativa del Corredor Biológico San Juan-La Selva en (5) talleres, congresos, ferias y foros internacionales	Presentación de la iniciativa del Corredor Biológico San Juan-La Selva en (5) talleres, congresos, ferias y foros internacionales
			Presentación de la iniciativa del Corredor Biológico San Juan-La Selva en (5) talleres, congresos, ferias y foros nacionales	Presentación de la iniciativa del Corredor Biológico San Juan-La Selva en (5) talleres, congresos, ferias y foros nacionales	Presentación de la iniciativa del Corredor Biológico San Juan-La Selva en (5) talleres, congresos, ferias y foros nacionales
			(4) publicaciones sobre las iniciativas del Corredor Biológico San Juan-La Selva	(4) publicaciones sobre las iniciativas del Corredor Biológico San Juan-La Selva	(4) publicaciones sobre las iniciativas del Corredor Biológico San Juan-La Selva
			Actualización de la página Internet del CBSS y del RNVSM Maquenque	Actualización de la página Internet del CBSS y del RNVSM Maquenque	Actualización de la página Internet del CBSS y del RNVSM Maquenque
			Elaboración de (2) materiales divulgativos / promocionales del CBSS: Folleto Panthera, Pin CBSS, Pin RNVSM	Elaboración de (2) materiales divulgativos / promocionales del CBSS	Elaboración de (2) materiales divulgativos / promocionales del CBSS
				Establecimiento de un perfil Facebook del CBSS	Mantenimiento del perfil Facebook del CBSS (1000 seguidores)
					Incidencia del CL-CBSS en temas relacionados con mega-proyectos
					Implementación de la estrategia de comunicación

Anexo 28. DAO_2 Configuración del corredor biológico

DAO_2 CONFIGURACIÓN DEL CORREDOR BIOLÓGICO																
ORGANIZACIONES PARTICIPANTES EN EL CORREDOR BIOLÓGICO		UNIDADES RESPONSABLES (dentro de la organización)		TIPO DE VINCULACIÓN CON DEL CORREDOR BIOLÓGICO						PRINCIPALES FUNCIONES DE LAS UNIDADES EN EL CORREDOR BIOLÓGICO						
No.	Denominación	No.	Denominación	Dentro de una organización			Entre organizaciones			Gestión política	Gestión y coordinación	Ejec. reportera	Producción externa	Adm y prod.	Interna	Observaciones
				Opportunidad	Jerarquía	Responsabilidad	Ad hoc	Normativas	Vigilantes							
1	CCT	1.1	Dirección ejecutiva CCT	x												Coordinar lo relacionado con el CBSS
		1.2	Proyecto de investigación Lapa Verde		x								x	x	x	
2	Área de conservación Arenal Huetar Norte	2.1	Administración RNVSM	x												
3	Wildlife Conservation Society	3.1	Enlace para el CBSS			x										ya no tiene oficina en Costa Rica
4	Organización para Estudios Tropicales - OET	4.1	Asistente de dirección ejecutiva			x							x	x		
5	Asociación para el bienestar ambiental de Sarapiquí - ABAS	5.1	Enlace para el CBSS			x										ya no existe
6	Área de Conservación Cordillera Volcánica Central	6.1	Subregión Sarapiquí	x												
7	Amigos de la Lapa Verde	7.1	Director			x										
8	Asociación preservacionista de flora y fauna silvestre - APREFLOFAS	8.1	Enlace para el CBSS			x										
9	Asociación para la conservación y el manejo forestal de San Carlos	9.1	Enlace para el CBSS			x										ya no es miembro
10	Asociación ornitológica de CR	10.1	Enlace para el CBSS			x										ya no es miembro
11	Asociación de mujeres de Quebrada Grande	11.1	Enlace para el CBSS			x										ya no es miembro
12	Asociación de productores de Santa Elena	12.1	Enlace para el CBSS			x										
13	Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza - CATIE	13.1	Enlace para el CBSS			x										ya no es miembro
14	Centro de aprendizaje para la conservación de Sarapiquí - CECOS	14.1	Enlace para el CBSS			x										oficina local del CBSS
15	Centro de derecho ambiental y de los recursos naturales - CEDARENA	15.1	Enlace para el CBSS			x										
16	Chilamante Jungle	16.1	Enlace para el CBSS			x										
17	Proyecto naturaleza y comunidad, Chiquita	17.1	Enlace para el CBSS			x										
18	Hacienda pozo azul	18.1	Enlace para el CBSS			x										
19	Municipalidad de San Carlos	19.1	Enlace para el CBSS			x										ya no es miembro
20	Municipalidad de Sarapiquí	20.1	Enlace para el CBSS			x										ya no es miembro
21	Preserveplanet	21.1	Enlace para el CBSS			x										
22	Programa Nacional de Corredores Biológicos - PNCB	22.1	Enlace para el CBSS			x										
23	Rainforest Biodiversity Group RBG	23.1	Enlace para el CBSS			x										
24	Reserva biológica la Tirimbina	24.1	Enlace para el CBSS			x										
25	Refugio Lapa Verde	25.1	Enlace para el CBSS			x										
26	Selva Verde Lodge	26.1	Enlace para el CBSS			x										
27	Reserva biológica Bijauval	27.1	Enlace para el CBSS			x										

Anexo 29. Brecha de capacidad institucional CBSS

DCI 2 - REGISTRO DEL DE DEFICIT DE CAPACIDAD INSTITUCIONAL											
PROCESOS DE GESTION			CALIFICACION DE CRITICIDAD DE LOS PROCESOS		CALIFICACION DEL DEFICIT DE CAPACIDAD INSTITUCIONAL			PUNTAJE DCI	DEFICIT		
Código	Descripción	Puntaje	Justificación	Puntaje	Justificación	PUNTAJE DCI	B		M	A	
							0 a 4	4 a 6	6 a 10		
E 1.1	La población esta informada e involucrada activamente en la iniciativa del corredor	9	Falta de estrategia de comunicación y divulgación para desarrollar en las comunidades para las poblaciones locales en el corredor.	10	El comité ejecutivo no cuenta con los recursos humanos suficientes para ejecutar estrategias de comunicación y divulgación local en el C+18B	9.5			x		
E 1.2	Recursos naturales usados de forma mas sostenible	10	Falta de capacitación en temas de recursos naturales y uso sostenible para las comunidades del corredor	10	El comité ejecutivo no cuenta con los recursos humanos para capacitar en temas de recursos naturales y uso sostenible	10.0			x		
E 1.3	Los usuarios contactan al comité ejecutivo del CBSS y solicitan apoyo a sus diferentes miembros	1	Existe apertura del comité para atender a los usuarios y apoyar en sus solicitudes	10	No se cuentan con recursos financieros suficientes para apoyar a las comunidades	5.5		x			
E 1.4	Programa de radio con alto nivel de audiencia en la zona	9	Falta de interés de los medios de comunicación en el tema de Maquenque y el corredor	10	El CE no cuenta con recursos financiero para pagar cortos o cuñas radiales	9.5			x		
E 1.5	El corredor biológico el Castillo - San Juan la Selva es un modelo de integración binacional de la sociedad civil y de los gobiernos	10	Falta de voluntad politica de los gobiernos de Nicaragua y Costa Rica para promover la iniciativa	1	El CE cuenta con voluntad y un programa de desarrollo de acciones a nivel binacional	5.5		x			
E 1.6	Las municipalidades participan activamente y se involucran en la tarea de consolidar el CBSS a traves de la implementación de mecanismos de ordenamiento territorial	10	Falta de voluntad de los gobiernos locales para consolidar el CB y elaborar los planes de ordeamiento territorial	10	Las municipalidades no cuentan con recurso humano y financiero para llevar a cabo los procesos de ordenamiento territorial	10.0			x		
E 2.1	Número de contratos de PSA	2	El gobierno y FFONAFIFO a asignado los CB para la asignación del PSA	8	No existen suficientes recursos financieros por parte del gobiernos para aceptar las solicitudes de todos	5.0		x			
E 2.2	Número de contratos de servidumbre ecológica	9	Falta de conocimiento en el tema de las servidumbres ecológicas	9	El CE no cuenta con recursos humanos para formar a propietarios sobre el tema	9.0			x		
E 2.3	Los propietarios privados solicitan apoyo al Comité Ejecutivo del CBSS para colocar sus tierras en PSA, servidumbres ecológicas o incorporarlas a la red de reservas privadas	9	Se crean falsas expectativas de los propietarios privados quienes piensas que el CE pueden solventar las necesidades	9	El CE no cuenta con suficientes recursos humanos para disponer a los propietarios en ayuda a los temas de PSA, servidumbre, red de reservas y otros	9.0			x		
E 3.1	Emitido el decreto para la creación del PNM	8	Falta de conocimiento por parte de los propietarios privados con respecto a la categoría de manejo	10	El CE no cuenta con el recurso humano que se dedique a informar a los propietarios privados en temas de categoría de manejo del ASP	9.0			x		
E 3.2	Se detiene el proceso de ocupación ilegal del Corredor Transfronterizo	8	Falta de vivienda de algunas personas por el falta de apoyo del estado	10	El CE no tiene poder de decisión con lo referente a aspectos legales de ocupacion en el area del corredor fronterizo	9.0			x		
E 3.3	El PNM es un modelo de manejo comunitario a nivel regional	1	El CE ha participado en todo el proceso de consolidación del ASP, consolidándose como modelo de manejo	8	Falta de recursos humanos del CE para la proteccion y contral en el ASP	4.5		x			
E 3.4	Los pobladores del CBSS apoyan activamente la iniciativa de establecimiento del PNM	1	Existe credibilidad del corredor por lo cual se ha obtenido el respaldo de la población para establecer el ASP	5	Existencia de una parte de la poblacion que no comparte la creación del ASP	3.0	x				
E 3.5	Recaudo de fondos nacionales e internacionales para la compra de tierras	9	Falta de identificación de donantes específicos para la compra de tierras	9	El CE no cuenta con recursos humano dedicado a la busqueda de fondos	9.0			x		
E 4.1	El SIG ayudó al ordenamiento territorial y a establecer áreas de conectividad ecológica prioritarias	8	Falta de algunos actores que aporten información del SIG par el corredor	8	El CEW no cuenta con recursos financieros para reformular información sobre el SIG en el corredor	8.0			x		
E 4.2	Divulgación de la información sobre biodiversidad a las comunidades científicas y a la población civil	10	No existe una estrategia de divulgación sobre el tema de vbiodiversidad de ls comunidades y el publico en general	10	El CE no cuenta con recursos humano para implementar la estrategias de divulgación en las comunidades	10.0			x		
E 4.3	Se ha generado una alta producción de información científica relativa al PNM y a toda el área del CBSS	9	Transparencia en el manejo de la inormación científica en el área que es compartida	1	El CE no cuenta con una plataforma de comunicación de información de los medios para transmitirle a mas personas la información	5.0		x			
Total procesos evaluados en el agrupamiento:		17	7.2		8.1	7.7			x		
Referencias:											
	Celdas donde deben registrarse valores										
	Celdas con valores que resultan de cálculos										