



Dinámicas Territoriales en el Chocó Andino del Distrito Metropolitano de Quito:

Estado actual, tendencias y estrategias para la conservación, restauración y uso sostenible





© JUAN FREIRE



© JUAN FREIRE



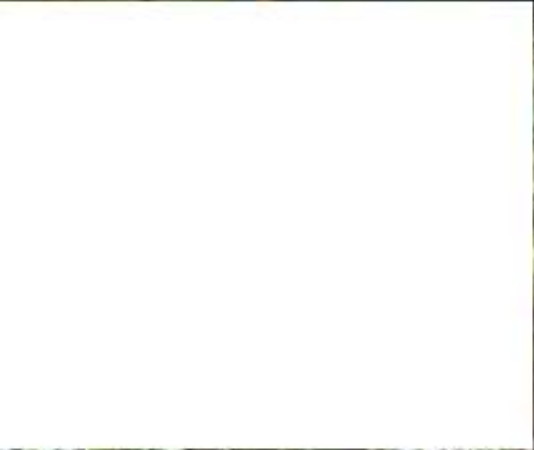
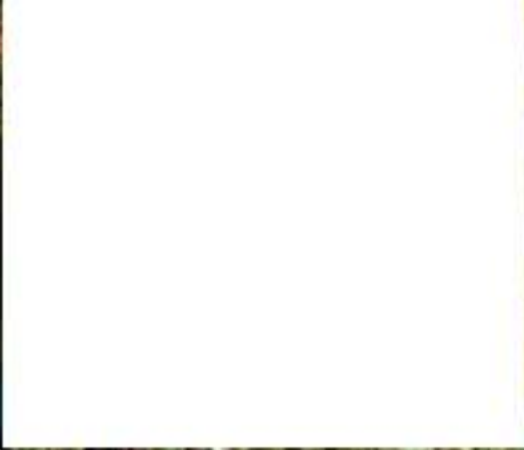
© ANA CAROLINA BENITEZ



© INTY ARCOOS



© ANA CAROLINA BENITEZ



© ANA CAROLINA BENTEZ

© ANA CAROLINA BENTEZ

© ANDRÉS MOSQUERA

© ANDRÉS MOSQUERA

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito

Jorge Yunda

Alcalde del Distrito Metropolitano de Quito

Marianella Irigoyen

Secretaria Metropolitana de Ambiente

Fernando Arroyo Avilés

Director Ejecutivo del Fondo Ambiental

Autores

Ronald Torres - Fundación Imaymana
Manuel Peralvo - CONDESAN

Edición general

Ana Carolina Benítez - CONDESAN

Apoyo y revisión

Geovanna Lasso, Inty Arcos - CONDESAN
Alejandro Barros - Dirección Patrimonio Natural- SAMDMQ

Mapas elaborados por:

Christian Suárez - CONDESAN

Consortio para el desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina, CONDESAN

Oficina Lima, Perú
Las Codornices 253
Surquillo
Tel: +51 1 618 9400

Oficina Quito, Ecuador
Germán Alemán E12-123 y
Carlos Arroyo del Río
Tel: +593 2 2248491

condesan@condesan.org
www.condesan.org

Fundación Imaymana

Km 63,5 Vía Calacalí – La Independencia
Miraflores, Nanegalito
Reserva Intillacta
Tel: +593 987 593 560
info@fundacionimaymana.org
www.fundacionimaymana.org

© CONDESAN y Fundación Imaymana, 2019

Esta publicación ha sido realizada con el apoyo del Programa Bosques Andinos (www.bosquesandinos.org), financiado por la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) e implementado por el Consorcio conformado por CONDESAN y Helvetas Swiss Intercooperation. Fundación Imaymana (fundacionimaymana.org) trabaja como socio local de CONDESAN para la implementación del Programa Bosques Andinos en el Chocó Andino de Pichincha y ha aportado en la elaboración de esta publicación. Adicionalmente, esta publicación contó con el financiamiento del Fondo Ambiental del Distrito Metropolitano de Quito, mediante un Convenio Tripartito de Cooperación Técnica y Transferencia de Recursos entre CONDESAN, la Secretaría de Ambiente del MDMQ y el Fondo Ambiental.

Citar este documento de la siguiente forma:

Torres, R., & M. Peralvo. 2019. *Dinámicas Territoriales en el Chocó Andino del DMQ: Estado actual, tendencias y estrategias para la conservación, restauración y uso sostenible*. Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN), Secretaría de Ambiente del MDMQ y Fundación Imaymana. Quito, Ecuador.

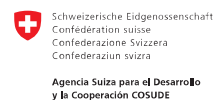
Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente del CONDESAN, Fundación Imaymana o de la Secretaría de Ambiente del MDMQ. Este documento puede ser citado o reproducido sin costo siempre que la fuente sea reconocida. Todas las imágenes son de propiedad de sus fuentes y no pueden ser utilizadas para ningún propósito sin el permiso escrito de la fuente.

Fotos Portada: Bellavista Cloud Forest, Ana Carolina Benítez

Fotos Interiores: Inty Arcos, Ana Carolina Benítez, Sebastián Crespo, Xavier Escobar, Juan Freile, Gregory Jiménez, Santiago Molina, Andrés Mosquera, Walter Ocaña, Federico Odio, Manuel Peralvo, Daniel Romagosa

Diseño Gráfico: Daniel Romagosa

Impreso por: Grupo RM Soluciones Integrales



Contenido

05	Acrónimos
06	Presentación
09	El Chocó Andino del DMQ
12	<i>Características socioeconómicas del territorio</i>
14	<i>Enfoques para la gestión territorial sostenible</i>
18	Patrimonio Natural
26	El Agua: un recurso estratégico para el territorio
30	<i>Estado ecológico y biodiversidad de las cuencas y ríos en el Chocó Andino de Quito: estado actual, presiones, amenazas y desafíos</i>
34	Sistemas productivos
37	Tenencia de la tierra y promoción de manejo sostenible de la tierra a nivel de finca
40	<i>Prácticas ganaderas en el Chocó Andino de Quito</i>
43	<i>Hacia un turismo sostenible en el Chocó Andino</i>
51	Patrimonio cultural
53	<i>Patrimonio cultural material e inmaterial en el Chocó Andino del DMQ: estado actual, tendencias y necesidades de gestión</i>
59	Red de asentamientos humanos
60	Población y Territorio en el Chocó Andino del DMQ
62	Equipamiento de educación pública
64	Equipamiento de salud pública
65	Servicio de recolección de residuos sólidos
68	Gestión y gobernanza socio-ambiental
69	Plataformas de gobernanza creadas por el Municipio del MDMQ
71	Plataformas de gobernanza creadas por los GADs parroquiales del Noroccidente del MDMQ
73	<i>Plataformas para la gobernanza inter-generacional</i> <i>Red de bosques escuela de la Mancomunidad del Chocó Andino (Red BESCHOCÓ)</i>
74	<i>La Red de Jóvenes Líderes de la Mancomunidad del Chocó Andino (RJL)</i>
75	Plataforma de gobernanza creada por la MCA y el Municipio de Quito
76	Plataforma de gobernanza coordinada por el GAD de Pichincha
77	<i>Macro zonificación para la gestión sostenible del patrimonio natural y la producción sostenible</i>
79	Conclusiones, recomendaciones y perspectivas a futuro
82	Referencias

Acrónimos

ACUS	Áreas de Conservación y Uso Sustentable
BP	Bosque(s) Protector(es)
CACOA	Comité Ampliado del Corredor Ecológico del Oso Andino
CCUT	Cambio de Cobertura y Uso de la Tierra
CEOA	Corredor Ecológico del Oso Andino
CONALI	Concejo Nacional de Límites
CONDESAN	Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Eco-región Andina
CUT	Cobertura y Uso de la Tierra
EMASEO	Empresa Pública Metropolitana de Aseo de Quito
EPGDT	Empresa Pública Metropolitana de Gestión de Destino Turístico
DMQ	Distrito Metropolitano de Quito
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IMP	Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural
INEC	Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos
INPC	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural
MCA	Mancomunidad del Chocó Andino
MDMQ	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito
MINTUR	Ministerio de Turismo
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
PCI	Patrimonio Cultural Inmaterial
PCM	Patrimonio Cultural Material
PEA	Población Económicamente Activa
PSB	Programa Socio Bosque
PUOS	Plan de Uso y Ocupación del Suelo
RBCAP	Reserva de Biósfera del Chocó Andino de Pichincha
RED BESHOCÓ	Red de Bosques Escuela de la Mancomunidad del Chocó Andino
RJL	Red de Jóvenes Líderes de la MCA
SAMDMQ	Secretaría del Ambiente del Municipio del DMQ
SIPCE	Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano
SMANP	Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
STHV	Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

Dinámicas Territoriales

en el Chocó Andino
del DMQ



Presentación

El Chocó Andino del Noroccidente del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) es una zona con extraordinaria riqueza natural y cultural, cuya conservación y manejo sostenible es una responsabilidad compartida de la población y los diferentes niveles de gobierno con atribuciones en el territorio.

Así mismo, el Chocó Andino ha sido históricamente marginado de políticas públicas que garanticen el acceso a derechos como educación, salud, transporte, agua potable, saneamiento, y gestión adecuada de residuos sólidos. En este contexto, existe una deuda histórica con la población que requiere ser asumida y enfrentada coordinadamente, a través de instrumentos de planificación de largo plazo que permitan conseguir progresivamente objetivos y metas para el buen vivir de la población rural.

Desde una perspectiva local, evidenciamos que el bienestar de la población está directamente relacionado con la conservación de los valores del territorio como la conservación de los bosques y el agua, y la producción sostenible de alimentos sanos y de calidad para el abastecimiento de las urbes.

Con estos objetivos asociados a la conservación y el buen vivir, se creó en 2014 la Mancomunidad del Chocó Andino (MCA), conformada por las parroquias de Nono, Calacalí, Nanegal, Nanegalito, Gualea y Pacto. En estos años de trabajo se ha vuelto evidente la necesidad de fortalecer el rol de la MCA como espacio para una adecuada articulación de actores tales como: la Mesa Interinstitucional, los Comités de Gestión de las Áreas de Conservación y Usos Sostenible (ACUS), el Comité Ampliado del Corredor Ecológico del Oso Andino (CACOA) y la Reserva de Biósfera del Chocó Andino de Pichincha (RBCAP).

Sin embargo, cabe resaltar que los procesos de concertación de políticas, planes, programas y proyectos, requieren de una base robusta de conocimientos que sustenten la toma de decisiones y la evaluación y ajuste de las intervenciones. Esta publicación sintetiza información sobre dinámicas sociales y ambientales en la MCA generada por una diversidad de actores y busca ser un instrumento de apoyo para las decisiones que deban adoptarse en los espacios de articulación mencionados anteriormente.

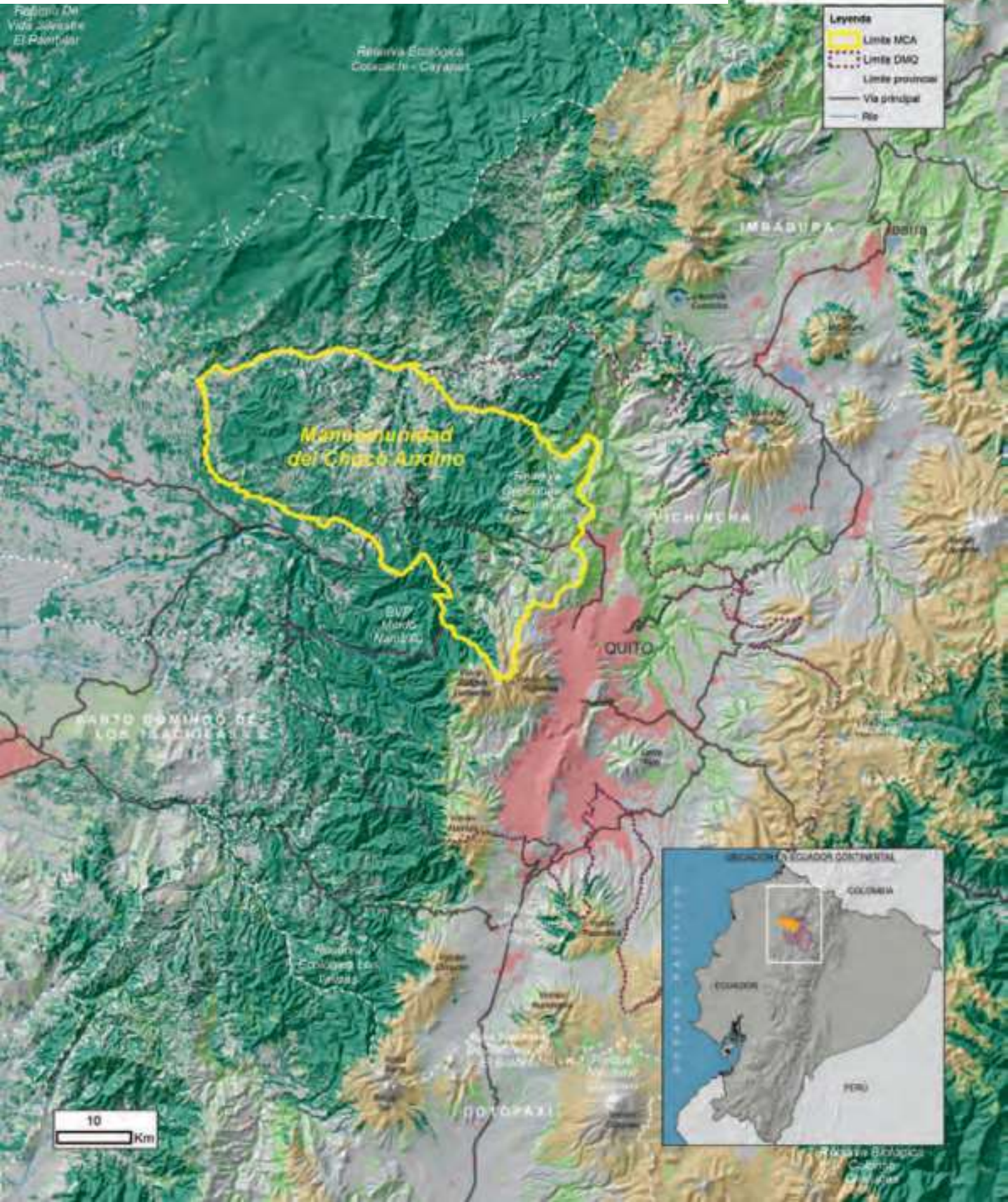
Agradecemos por este aporte a CONDESAN, a Fundación Imaymana, a la Secretaría del Ambiente del Municipio del DMQ, al Fondo Ambiental, al Instituto Metropolitano de Patrimonio, a la Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda y a investigadores que trabajan en el territorio de la MCA por sus valiosos aportes hacia la comprensión de las dinámicas sociales y ambientales claves para implementar una agenda de desarrollo sostenible.

Esperamos que la información que aquí se presenta sea comunicada ampliamente pues consideramos que esta síntesis de conocimientos puede ser un importante apoyo, no solo para la gestión del territorio, sino también para la educación y la sensibilización de la población local.

Oscar Armijos
Presidente de la Mancomunidad del Chocó Andino

ESMERALDAS

FIGURA 1. El Chocó Andino de Quito desempeña un rol importante en el mantenimiento y restauración de la conectividad de los ecosistemas en los Andes Occidentales del Norte de Ecuador, conectando los bosques de la Reserva Ecológica Los Ilinizas y del Bosque Protector Mindo-Nambillo, Reservas Privadas, Bosques Protectores como Bellavista, Maquipucuna, Santa Lucía, Mashpi con la Reserva Ecológica Cotacachi - Cayapas.



El Chocó Andino del DMQ

La zona Noroccidental del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) se encuentra sobre la vertiente del Pacífico de la cordillera occidental de los Andes, entre los 500 msnm y 4.700 msnm en la transición entre las bio-regiones Tumbes-Chocó-Magdalena y Andes Tropicales, ambas consideradas Hotspots: zonas de alta biodiversidad y endemismo, con alto grado de amenaza (Myers 2000, Torres 2015) (Figura 1).

Una porción substantiva del Chocó Andino del DMQ corresponde al territorio de las parroquias de Nono, Calacalí, Nanegal, Nanegalito, Gualea y Pacto, cuyos GADs parroquiales conforman la Mancomunidad del Chocó Andino (MCA), creada el 10 de agosto de 2014 con el objetivo general de “Consolidar al Noroccidente del DMQ como un territorio biodiverso, productivo y sostenible” (Registro Oficial No 659).

El paisaje de la MCA está constituido por un mosaico heterogéneo de distintos usos y coberturas de la tierra. Al 2012, aproximadamente 32 mil hectáreas, equivalentes al 26% de la superficie de la MCA, se encontraban en uso agropecuario. Los pastizales para ganadería corresponden a un área de casi 20.000 has (16%) mientras que la zona de producción agrícola ocupa cerca de 12.000 has (10%) (IGM 2012). Estas zonas generan una gran cantidad de alimentos que abastecen sobre todo el consumo del Quito urbano, como la leche y sus derivados, pero también se producen y procesan productos alimenticios de exportación como es el caso de la panela orgánica, el café y el chocolate.

De acuerdo a Ortiz (2018), al 2017 se estima que el 55% de la superficie total de la MCA, es decir 68.000 has, eran bosques en diferentes estados de regeneración y/o maduros. Es importante además resaltar que existen 1.000 has de páramo y herbazal húmedo subnival (IGM 2012) con la presencia de bosques de *Polylepis* (*Polylepis rosaceae*) endémico en los bosques andinos tropicales.

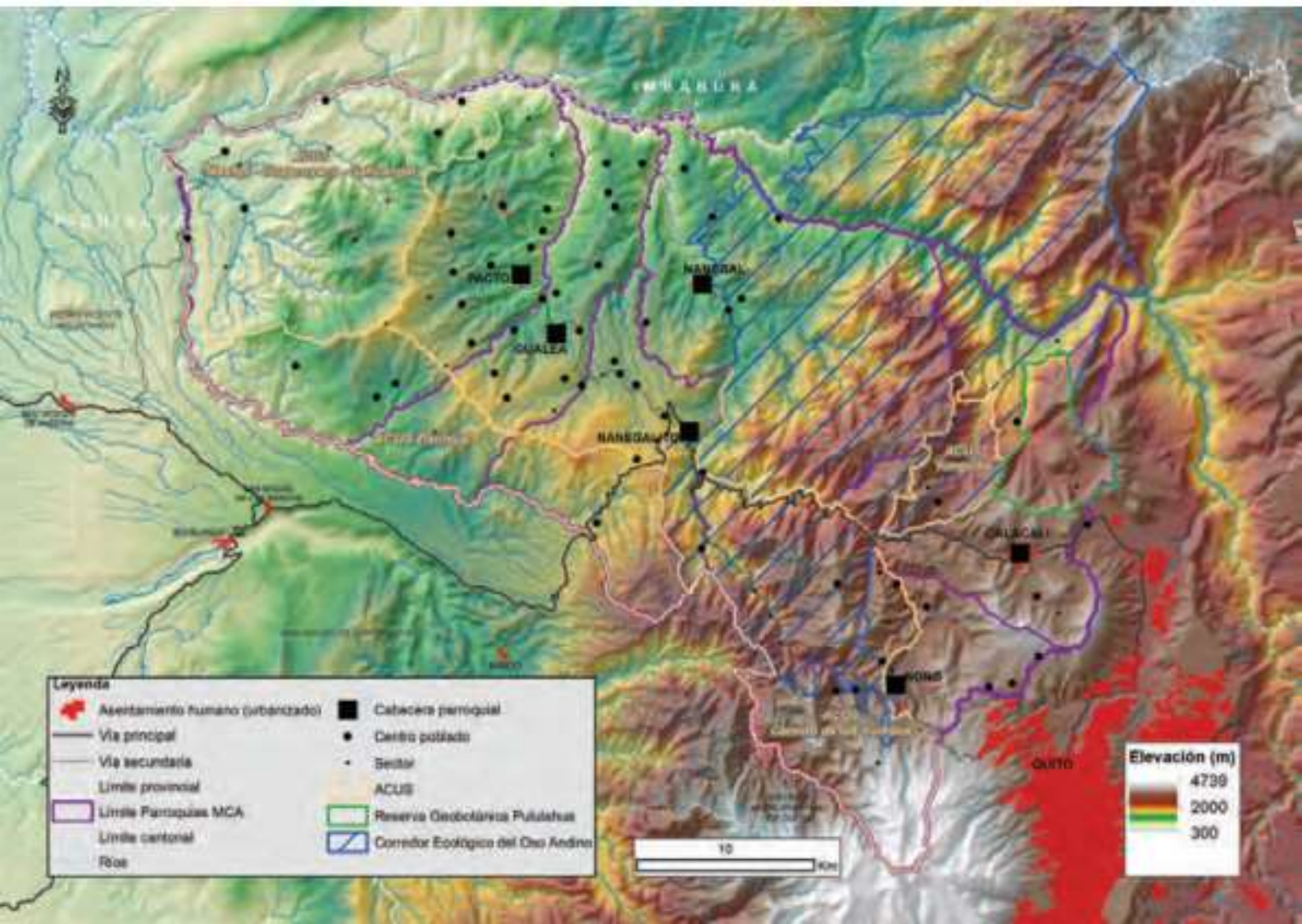
Los bosques de montaña del Noroccidente de Quito y Pichincha albergan una enorme biodiversidad. Por ejemplo, se han registrado más de 3.000 especies de plantas vasculares de las cuales aproximadamente el 40% son endémicas. Esta cifra representa casi el 20% de las 17.748 plantas vasculares catalogadas en Ecuador (David A. Neill, 2012) en apenas el 0,7% del territorio nacional.

Además de su rol de soporte para la biodiversidad, los bosques del Chocó Andino cumplen un rol clave en la provisión de bienes y servicios ecosistémicos: regulan el clima y el ciclo hidrológico, y mitigan las emisiones de gases de efecto invernadero (Terán-Valdez et al. 2019).

El Chocó Andino del DMQ se destaca también por albergar un importante patrimonio cultural, que se suma a los atributos ecológicos y los relativos a la seguridad y soberanía alimentaria. En el territorio de las parroquias de la MCA, se han georreferenciado 528 vestigios arqueológicos de las culturas Yumbo e Inca e incluso de culturas anteriores (IMP 2019).

Los atributos naturales, culturales y productivos del Chocó Andino de DMQ han sido objeto de varias estrategias de gestión territorial que promueven su conservación y uso sostenible. Entre el 2009 y el 2019, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ), creó cuatro Áreas de Conservación y Uso Sustentable (ACUS). Las ACUS constituyen una estrategia de gestión del territorio que busca conservar los últimos bosques del DMQ, mantener los servicios ecosistémicos, promover prácticas de gestión sostenible de la tierra y fortalecer la sensibilización y educación ambiental. Además, la Secretaría del Ambiente creó en 2013 el Corredor Ecológico del Oso Andino (CEOA) como mecanismo para proteger el hábitat de esta especie de fauna emblemática considerada por la UICN en la categoría de Vulnerable, y de otras especies de fauna y flora asociadas al bosque andino. El CEOA también promueve un modelo de desarrollo armónico con el entorno para generar oportunidades de un buen vivir a las poblaciones locales (Figura 2).

FIGURA 2. Variación altitudinal, áreas protegidas, parroquias y centros poblados en la MCA.





El 9 de marzo de 2016 el territorio de la MCA fue declarado Bosque Modelo del Chocó Andino Ecuatoriano (primer Bosque Modelo del Ecuador), por demostrar en sus prácticas principios de asociación y participación, enfoque de paisaje, gobernanza ambiental efectiva, compromiso con la sostenibilidad y con la construcción de capacidades y el trabajo en red.

El 1 de septiembre de 2016 se promulgó la Ordenanza Metropolitana No. 137, que establece como un área de importancia ecológica, cultural y de desarrollo productivo sostenible a las parroquias de la Mancomunidad del Chocó Andino, y crea la Mesa Interinstitucional como mecanismo de coordinación entre la MCA y las diversas entidades municipales. La Mesa Interinstitucional, liderada por la Secretaría de Ambiente del Municipio del DMQ (SAMDMQ), debe concertar acciones adaptadas al contexto local y orientadas hacia los objetivos definidos en el mencionado instrumento legal. Este instrumento legal dispone además que se elabore el Plan Especial de Uso y Ocupación del Suelo de la Mancomunidad del Chocó Andino. Este instrumento normativo y de planificación, cuya propuesta técnica se elaboró entre 2018 y 2019, busca aportar hacia los siguientes objetivos:

- (1) Normar el uso del suelo observando las necesidades locales de gestión y los distintos componentes de la matriz de paisaje de la MCA. Esto incluye bosques, zonas en uso agropecuario, zonas de importancia hídrica, centros poblados, infraestructura, entre otros.
- (2) Plantear una propuesta de planificación y un modelo de gestión para implementar de manera coordinada programas y proyectos con las diversas entidades municipales para garantizar la gestión sustentable del territorio y el bienestar de la población.

El hito más reciente para la gestión sostenible del territorio fue la declaración de la Reserva de Biósfera del Chocó Andino de Pichincha (RBCAP) por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) el 25 de Julio de 2019. La MCA constituye el 43 % de la superficie de la RBCAP, que se une a las otras seis Reservas de Biosfera existentes en Ecuador. Esta declaratoria es un hito alcanzado por el trabajo de las comunidades, gobiernos locales y organizaciones de la sociedad civil, que reconoce los esfuerzos de conservación y gestión

sostenible del Patrimonio Natural realizados en el Chocó Andino de Quito, logrando expandirse a territorios vecinos y a otros niveles de gobierno. De esta manera, se amplió el modelo de gobernanza socio-ambiental hacia Mindo, Lloa, San José de Minas, Los Bancos, Pedro Vicente Maldonado y Puerto Quito.

Características Socio-Económicas del Territorio

Según datos del último censo de población y vivienda, al 2010 la población la MCA fue de 18.112 habitantes (INEC 2010) distribuida en 6 cabeceras parroquiales, 6 barrios conurbados con las cabeceras parroquiales, 59 centros poblados y viviendas dispersas en fincas (Torres et al. 2018). Las parroquias con mayor densidad poblacional son Nanegalito (24 hab/km²) y Calacalí (21 hab/km²) (Tabla 1). Calacalí muestra la mayor concentración de población en su cabecera parroquial alcanzando casi el 80% del total de la población de la parroquia. Nanegal, Nanegalito y Pacto concentran en sus cabeceras aproximadamente el 40% de la población total parroquial, mientras que Nono el 27% de su población y Gualea solamente al 14% (Figura 3).

Parroquia	Área total (has)	Población (hab)	Densidad poblacional (hab/Km ²)
Pacto	34.698,0	4.798	13,83
Gualea	12.057,6	2.025	16,79
Nanegal	24.599,2	2.636	10,72
Nanegalito	12.526,3	3.026	24,16
Calacalí	18.938,9	3.895	20,57
Nono	21.242,3	1.732	8,15
TOTAL	124.062,3	18.112	Promedio 15,7

Tabla 1. Área, población y densidad por parroquia en la MCA. Fuentes: CONALI, INEC. Elaboración: Torres, (2015).

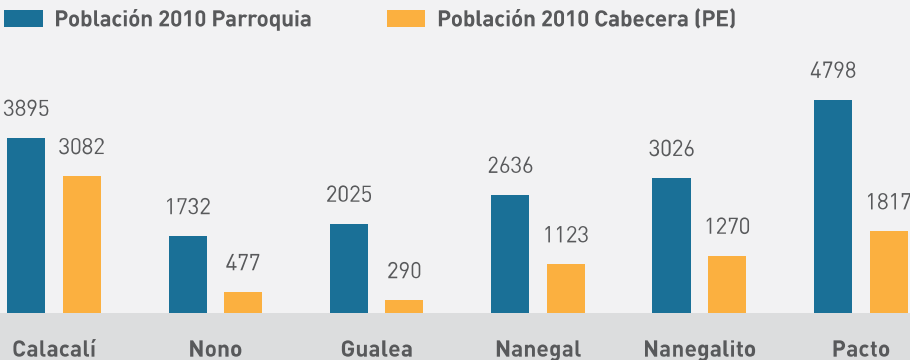


FIGURA 3. Población total en la parroquia y en la cabecera parroquial. Fuente: Datos Censales Históricos (1990-2010). Elaboración STHV (2018).

Por otra parte, los datos de población por edad en cabeceras parroquiales, reflejan que gran parte de los jóvenes abandonan el territorio durante el período de educación secundaria (13 a 17 años) (Figura 4). Por otro lado, se observa una proporción relativamente equilibrada entre mujeres (49%) y hombres (51%) en las cabeceras parroquiales de la MCA (Figura 5).

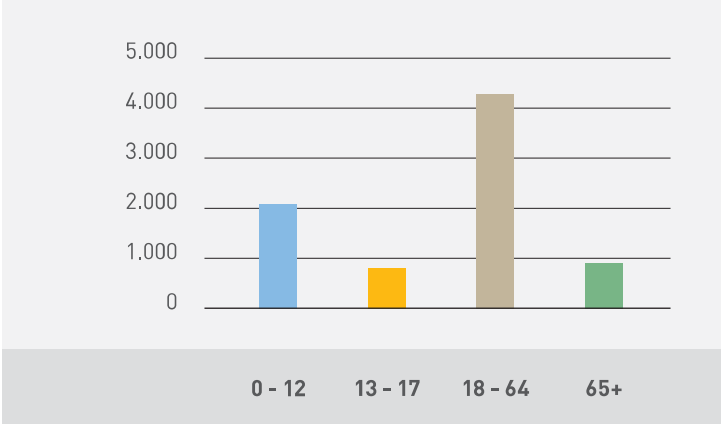


FIGURA 4. Población por edad en cabeceras parroquiales de la MCA.
Fuente: INEC (2010). Elaboración: STHV (2018).



FIGURA 5. Población hombres y mujeres en las cabeceras parroquiales de la MCA.
Fuente: INEC (2010). Elaboración: STHV (2018).

A pesar de que el DMQ tiene, en general, niveles altos de cobertura de servicios básicos, se observa una brecha persistente entre las zonas urbanas y rurales. Por ejemplo, mientras el porcentaje promedio de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) en todo el DMQ fue de 29.7% en 2010, en Quito urbano fue de 25.6% y en Quito rural fue de 40.1% (Bustamante y Armas 2017). La incidencia de pobreza es aún mayor en las parroquias de la MCA, con más del 80% de población pobre por NBI en Pacto, Guala y Nono, 77% en Nanegal y 69% en Nanegalito (INEC 2010).

Este patrón se repite en otras dimensiones sociales y ambientales. Mientras las parroquias suburbanas de Nayón, Zámiza, Cumbayá y Calderón tienen más del 98% de cobertura de agua potable, Guala, Lloa y Pacto tienen una cobertura menor al 45% (INEC 2010). Otro problema es la contaminación del Río Guayllabamba por aguas residuales domésticas e industriales, que se descargan sin tratamiento. En este contexto, los bosques de las cuencas hidrográficas de la MCA juegan un papel importante de mitigación al aportar agua de buena calidad, aumentando la capacidad de asimilación de contaminantes del Guayabamba.

Enfoques para la gestión territorial sostenible

En los últimos años, en la Mancomunidad del Chocó Andino han prosperado significativamente procesos de conservación y gestión sostenible del territorio sustentados en dos enfoques conceptuales generales: (i) la gobernanza de base amplia y (ii) el enfoque de paisaje.

La gobernanza ambiental de base amplia propone la creación de arreglos de actores que dialogan permanentemente y actúan de manera coordinada y articulada buscando la gestión sostenible de los bienes y servicios comunes. En la MCA, este concepto se refleja en la operación de plataformas de diálogo, coordinación y articulación tales como: el Bosque Modelo Chocó Andino, el Comité Ampliado del Corredor Ecológico del Oso Andino, los Comités de Gestión de las ACUS, Mashpi, Pachijal, Yunguilla y Camino de los Yumbos, la Red de Jóvenes Comunicadores de la MCA y la Red de Bosques Escuela de la MCA. En estos espacios confluyen diversos actores que acuerdan arreglos de trabajo, que organizan el diálogo y la toma de decisiones y permiten actuar de forma colectiva y coordinada hacia las visiones y objetivos definidos en cada plataforma de articulación y gestión.





Otro de los enfoques conceptuales que sustenta los procesos en marcha en la MCA es el enfoque de paisaje que plantea una gestión flexible e inclusiva; asume que para lograr la conservación de los bienes y servicios comunes en los territorios, se debe construir una visión común, e integrar intereses, actividades y prácticas diversas que se manifiesten en los distintos usos del suelo, y configuren la compleja relación sociedad – naturaleza, como el agente más importante en la transformación del territorio.

En su base, el enfoque de paisaje es un proceso iterativo de coordinación y trabajo colaborativo que busca alcanzar objetivos consensuados de gestión territorial (Figura 6). El modelo plantea la necesidad de entender las dinámicas del paisaje (p.ej. la provisión de agua de calidad para consumo humano, con sistemas descentralizados y resilientes) y las demandas actuales y futuras de servicios ecosistémicos clave. Sobre esta base se construyen actividades orientadas a mantener y recuperar estas funciones clave, tales como la conservación y restauración de bosques, protección de áreas de recarga hídrica y ecosistemas riparios, y la promoción de prácticas de producción sostenible.

El enfoque de paisaje es un marco conceptual y metodológico que ha sido utilizado en el desarrollo del Plan Especial de la Mancomunidad del Chocó Andino, ya que permite integrar la complejidad de los usos del suelo, actividades y prácticas existentes en el territorio. Adicionalmente, su propuesta de planificación y modelo de gestión plantean mecanismos de coordinación de actores estatales, privados y comunitarios, para ejecutar articuladamente programas y proyectos que responden a una diversidad de intereses y necesidades de la población y el territorio.



FIGURA 6. Enfoque de paisaje para la gestión adaptativa de servicios ecosistémicos (Peralvo et al. 2018).

Los enfoques conceptuales de gobernanza de base amplia y enfoque de paisaje se manifiestan en la visión planteada por la Mancomunidad del Chocó Andino (Torres 2015):

“La Mancomunidad de la bio - región del Chocó Andino del Noroccidente de Quito en el 2027 se ha consolidado como un nivel de gobierno regional donde se toman decisiones políticas, técnicas, operativas y administrativas; ha establecido un modelo sostenible y participativo de gestión territorial. Es un referente a escala nacional e internacional porque ha consolidado políticas de largo plazo que le permiten gestionar sosteniblemente su patrimonio natural y cultural, y utilizarlo para lograr el buen vivir de su población”

Observando estos enfoques conceptuales, esta publicación busca caracterizar y proponer lineamientos de gestión que se sustentan en el análisis de la compleja relación sociedad-naturaleza-cultura existente en el territorio, asumiendo además que esta interacción está en proceso de diálogo y unificación a través de las plataformas locales de gobernanza territorial.

En las siguientes dos secciones del documento, correspondientes a patrimonio natural y agua, se analizan los atributos naturales del territorio, con énfasis en los bosques y los sistemas hidrográficos, se describe su estado actual y necesidades de gestión. Luego, la sección sistemas productivos

se enfoca en las dinámicas y los retos principales para promover objetivos de sostenibilidad en los mismos. Posteriormente, se presentan los atributos culturales e históricos del territorio que representan también bienes comunes y patrimoniales con necesidades de conservación y gestión sostenible y que en muchos casos deben gestionarse en conjunto con los bienes y servicios que conforman el patrimonio natural. La sección de asentamientos humanos analiza la distribución de la población y los servicios básicos en el territorio y plantea las necesidades de gestión prioritarias. Finalmente, la sección de gestión y gobernanza socio-ambiental describe los esfuerzos de diálogo y articulación entre diversos actores, para modelar las relaciones sociedad-naturaleza-cultura hacia la conservación y gestión sostenible de todos los atributos territoriales descritos anteriormente.





Patrimonio natural¹

La Mancomunidad del Chocó Andino (MCA) se ubica entre las biorregiones Tumbes-Chocó Magdalena y Andes Tropicales; abarca bosques muy húmedos tropicales, piemontanos y montanos entre el este de Panamá y el occidente de Ecuador (Stattersfield *et al.* 1998). La MCA (500–4700 m de altitud) comprende la mayoría de tipos de bosque existentes en el Chocó ecuatoriano (Tabla 2). En este gradiente de vegetación, la arquitectura del bosque y su diversidad cambia conforme varía la altitud (Pinto *et al.* 2018).

ECOSISTEMA	Superficie (ha)	% MCA
Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes	594,4	0,48
Bosque siempreverde montano alto de la Cordillera Occidental de los Andes	194,3	1,57
Bosque siempreverde montano bajo de la Cordillera Occidental de los Andes	21.474,3	17,31
Bosque siempreverde montano de la Cordillera Occidental de los Andes	23.165,7	18,67
Bosque siempreverde piemontano de la Cordillera Occidental de los Andes	21.186,8	17,08
Bosque y Arbustal semidecíduo del norte de los Valles	1.563,2	1,26
Herbazal del Páramo	788,8	0,64
Herbazal húmedo subnival del Páramo	239,6	0,19
Intervención	51.468,8	41,49
Otras áreas	23,2	0,02
Sin información	1.597,0	1,29
Agua	13,4	0,01
TOTAL	124.062,3	100,00

Tabla 2. Superficie por ecosistemas en la MCA. Fuente: MAE (2013).

Entre 500–800 m de altitud se encuentra el bosque piemontano, que alcanza hasta 30 m de altura, tiene mayor complejidad estructural y estratificación vertical. Entre 800–2.500 m están el bosque montano bajo y el bosque de neblina montano, con menor estatura, y mayor carga de epífitas y musgos. Sobre 2.500–2.800 m se encuentra el bosque montano alto, de menor estatura, sotobosque más espeso y alta densidad de epífitas y musgos. Por último, están los bosquetes de *Polylepis* (sobre 3.000 m) y el páramo arbustivo y herbáceo, con estructura vegetal y composición de especies muy distintas a los bosques en altitudes menores (Figura 7).

¹ Citar sección como:

Freile, J. 2019. Patrimonio Natural. En: Dinámicas Territoriales del Chocó Andino del DMQ: estado actual, tendencias y estrategias para la conservación, restauración y uso sostenible. Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN), Secretaría del Ambiente del MDMQ y Fundación Imaymana. Quito, Ecuador.

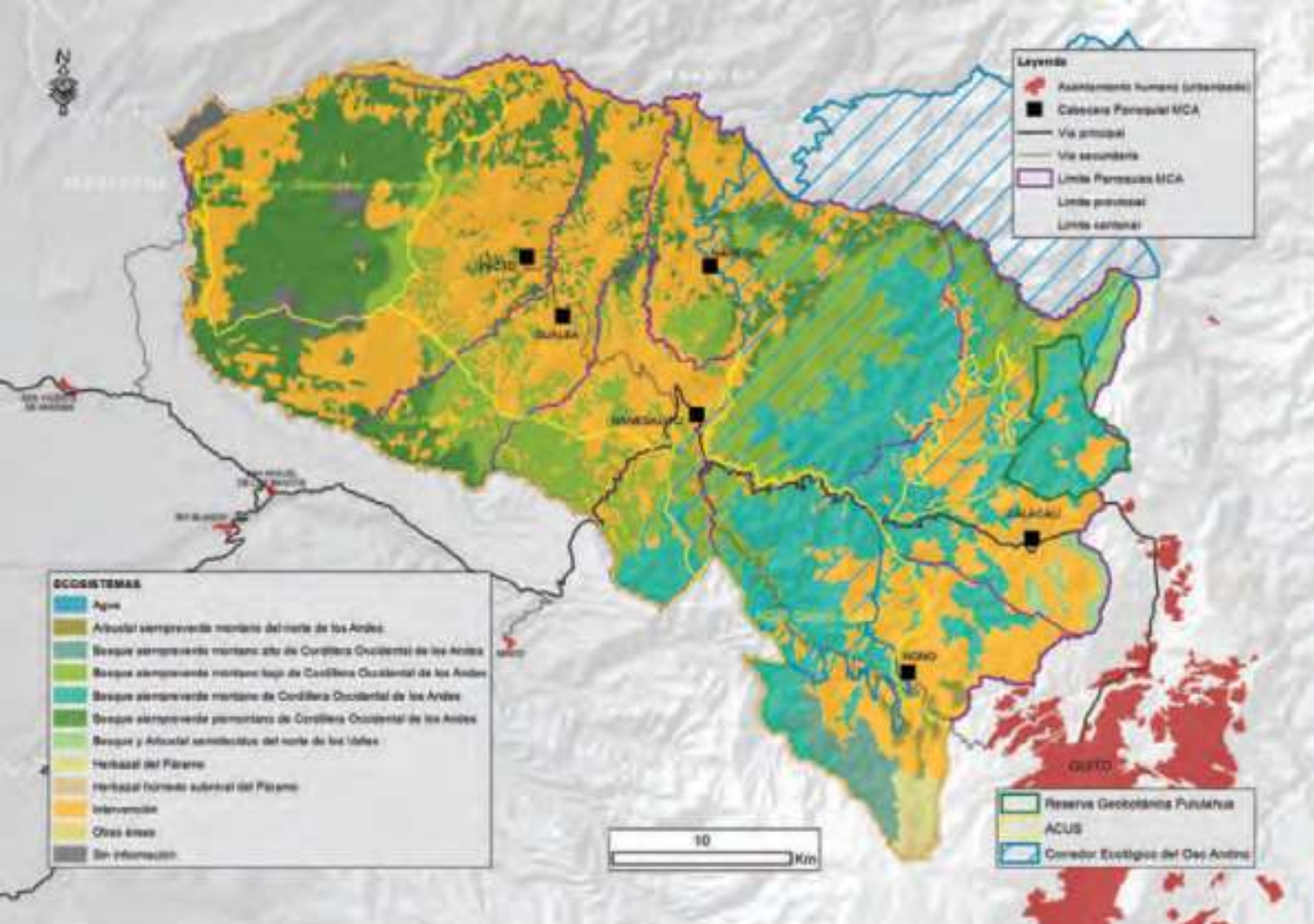


FIGURA 7. Mapa de Ecosistemas de la MCA. Fuente: MAE (2013). Elaboración: CONDESAN.

Aunque el conocimiento sobre la biodiversidad de la MCA es incompleto, se tiene registro de casi 1.000 especies de vertebrados terrestres y 3.000 especies de plantas vasculares (casi 600 árboles) (Tabla 3). En general, la diversidad aumenta a menor altitud, con reemplazo de especies entre pisos altitudinales, especies exclusivas de cada piso y especies compartidas entre pisos vecinos (MECN y SA-DMQ, 2010).

El número de especies endémicas chocoanas en la MCA es notable (Tabla 3), por lo que su extinción local implicaría su extinción global. En anfibios y orquídeas se estima un 40–50% de endemismo, la mayoría concentrada entre 1.000–2.500 m de altitud (Endara et al. 2009). Algunas especies endémicas son, además, exclusivas de la MCA por ejemplo la ranita de cristal (*Nymphargus lasgralarias*) y la rana torrentera de Mashpi (*Hyloscirtus mashpi*). Adicionalmente, hay 67 aves endémicas chocoanas, por ejemplo pájaro paraguas (*Cephalopterus penduliger*), y la pava del Chocó (*Penelope ortoni*) (Solano-Ugalde y Freile, 2018).

El conocimiento de la diversidad y endemismo de flora es más limitado; 3.000 especies es posiblemente una subestimación. En un estudio se encontró más de 250 especies endémicas en 21 localida-

des en la MCA (MECN y SA-DMQ 2010), mientras que Pinto *et al.* (2018) documentan 20 árboles endémicos. Algunos ejemplos son: guaba (*Inga carinata*), limoncillo (*Siparuna multiflora*), matapalo (*Blakea rotundifolia*), cucharillo (*Magnolia mashpi*) y drago (*Croton floccosus*). Adicionalmente, existen especies no endémicas de importancia comercial, como cedro (*Cedrela odorata*), tangaré (*Carapa meristocarpa*), copal (*Dacryodes cupularis*) y chapil (*Oenocarpus bataua*).

	Diversidad*	Endemismo	Especies amenazadas**
Plantas vasculares	+3.000	40%	80%
Anfibios	120	40%	51%
Reptiles	90	20%	57%
Aves	640	11%	20%
Mamíferos	150	10%	21%

Tabla 3. Diversidad aproximada de especies de plantas y vertebrados terrestres, y porcentajes de endemismo y especies amenazadas presentes en la Mancomunidad del Chocó Andino.

* Los datos en esta tabla provienen de las siguientes fuentes: Carrillo *et al.* (2005); Tirira (2011); Freile *et al.* (2019); León-Yáñez *et al.* (2019); Ron *et al.* (2019); Torres *et al.* (2019).

** Riesgo de extinción en el país.

Varias especies amenazadas de extinción habitan en la MCA (Figura 8); algunas son hoy muy raras o están virtualmente extintas. Entre ellas, el jaguar (*Panthera onca*), el mono araña (*Ateles fusciceps*), el guacamayo verde (*Ara ambiguus*), el pavón grande (*Crax rubra*) y al menos 20 especies de anfibios. Las estimaciones reflejan un porcentaje alto de especies amenazadas, siendo los anfibios el grupo que concentra la mayor cantidad de especies en Peligro Crítico (Figura 8, Tabla 3).

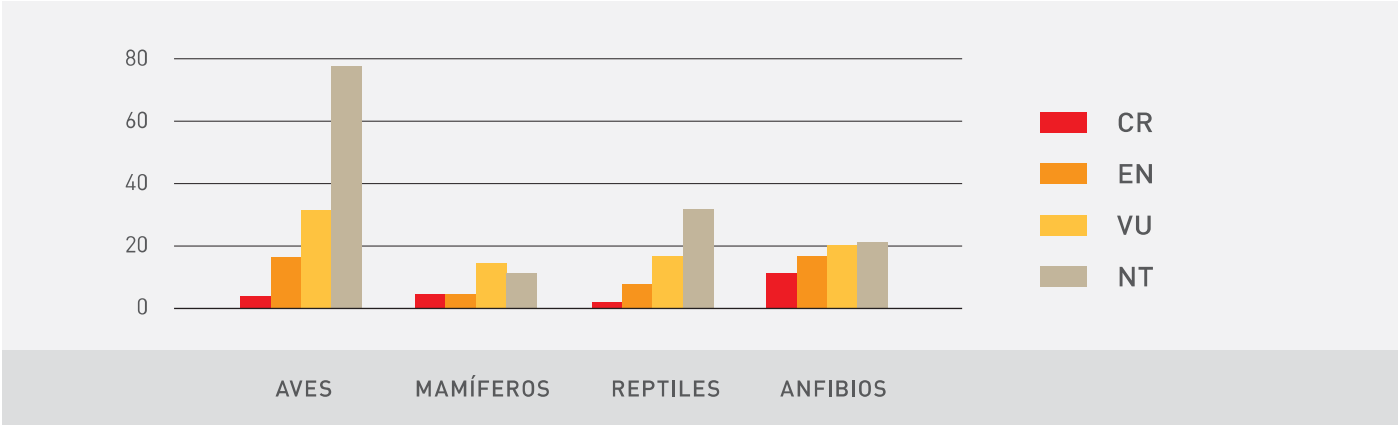


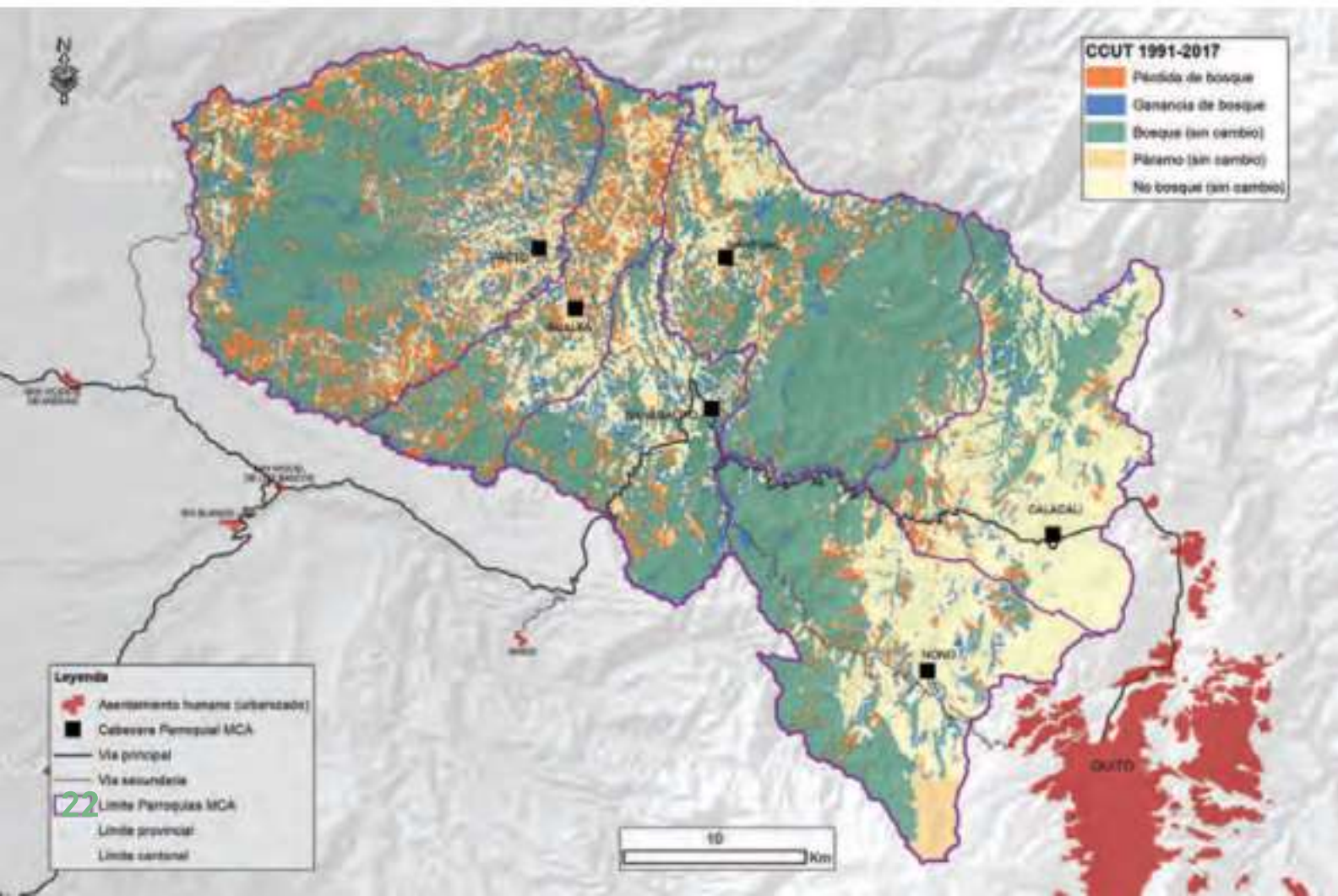
FIGURA 8. Especies amenazadas de vertebrados terrestres en tres categorías de riesgo de extinción: CR (En Peligro Crítico), EN (En Peligro), VU (Vulnerable) y NT (Casi Amenazadas) presentes en la Mancomunidad del Chocó Andino. Se emplearon las mismas fuentes citadas en la Tabla 3.

La principal amenaza para la biodiversidad en la MCA es la degradación y fragmentación de hábitats. A ésta se suman el cambio climático, la extracción de madera, cacería, atropellamientos en las vías, recolección no sostenible de recursos naturales, contaminación y la minería legal e ilegal que podría desarrollarse. Estas actividades llevan varias décadas en el territorio, pero se han intensificado en los últimos treinta años.

En el territorio de la MCA existe evidencia de ocupación humana desde 5.000 a.C, sin embargo, los períodos de conversión de bosques más importantes han estado asociados a las reformas agrarias en las décadas de los 60s y 70s del siglo pasado y a la puesta en marcha de la vía Calacalí – La Independencia al final de los 80s (Terán-Valdez et al. 2019). Para el período 1991 – 2017 se ha cuantificado una pérdida de 15.300 ha en la MCA, debida principalmente a la extracción de madera y a la transformación sistemática de bosques en pasturas y cultivos. Al 2017, se estimó que de la superficie total de la MCA (aproximadamente 124.000 has), existe una remanencia de bosques del 55% equivalente a más de 68.000 ha (Ortiz, 2018) (Figura 9).

Además de la extracción de madera para la posterior conversión en zonas agropecuarias, la progresiva apertura de vías intensificó la tala en casi todos los sectores de la MCA. Actualmente, las maderas más valoradas son muy raras, por lo que la tala no es selectiva. La tala provoca cambios en la estructura del bosque y pérdida de biodiversidad.

FIGURA 9. Mapa de cambio de cobertura y uso de la tierra (CCUT) en la MCA 1991 – 2017. Fuente: Ortiz (2018).



Los porcentajes de remanencia de bosques en la MCA varían entre parroquias (Tabla 4). En Gualea, Nono y en especial Calacalí, la superficie de zonas deforestadas es mayor que la de bosques. Gualea y Pacto tienen las tasas más altas de deforestación (1,37% y 1,04% anual, respectivamente); Nanegal y Nono las tasas más bajas (0.5% y 0.4% anual, respectivamente) (Figura 10). Para las seis parroquias de la MCA se ha estimado una tasa anual de deforestación bruta de 0,8% para el período 1991-2017 (Ortiz 2018). En comparación, la tasa anual de deforestación bruta en el Ecuador continental en el período 1990-2016 fue de 0.5% (MAE 2018). De mantenerse este nivel de deforestación en la MCA, en pocas décadas habrá desaparecido el bosque en este territorio (Terán-Valdez *et al.* 2019).

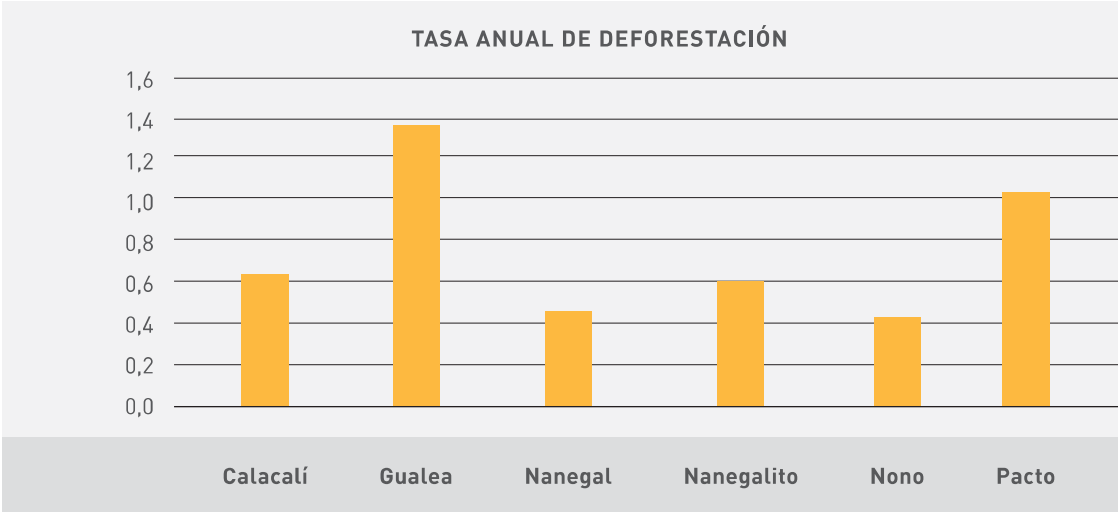


FIGURA 10. Tasa anual de deforestación bruta en el período 1991-2017 en las parroquias de la MCA. Las tasas bajas de deforestación de algunas parroquias reflejan ausencia de bosques para deforestar. Fuente: Ortiz (2018).

Parroquia MCA	Superficie total (ha)	Superficie bosque (ha)	% bosque
Calacalí	18.939	5.730	30,3
Gualea	12.058	5.612	46,5
Nanegal	24.599	17.744	72,1
Nanegalito	12.527	7.649	61,1
Nono	21.243	10.368	48,8
Pacto	34.698	21.287	61,3
TOTAL	124.064	68.390	55,1

Tabla 4. Remanencia de bosque al 2017 en las parroquias de la MCA. Fuente: Ortiz (2018).

Un bosque aislado sin conexión con otros bosques a través de quebradas, ríos o una matriz agroforestal tiene menos biodiversidad que un bosque continuo. Los fragmentos más pequeños o aislados no pueden albergar especies que requieren grandes extensiones de bosque (depredadores mayores

como el oso de anteojos) o especies con requerimientos especiales de hábitat como anfibios de torrente, aves insectívoras de bosque, mamíferos arborícolas. Los bosques fragmentados tienen una estructura y arquitectura diferentes, con muchos micro-hábitats empobrecidos o ausentes.

Las consecuencias ambientales de la minería, todavía incipiente en la MCA, son la contaminación de suelo y agua, bioacumulación de metales pesados, pérdida de tierras productivas, fragmentación de hábitats y pérdida de biodiversidad. La contaminación altera la riqueza y composición de especies acuáticas. Otras fuentes de contaminación son el embalse de la represa hidroeléctrica del Manduriacu, los precarios tratamientos de aguas servidas en muchas poblaciones, y los lixiviados de las actividades agrícolas, ganaderas y de minería artesanal en la Parroquia de Pacto.

El represamiento del Guayllabamba ha interrumpido los flujos migratorios de peces que suben hacia sus tributarios para reproducirse y ha disminuído significativamente la capacidad de autodepuración en el sistema hídrico del Río Esmeraldas. Además, el destape y lavado de sedimentos ha provocado la mortalidad de la fauna acuática aguas abajo del embalse. Otro de los proyectos que impactan actualmente sobre el sistema hídrico del territorio es el proyecto hidroeléctrico Palmira, que desvía una parte significativa del caudal del río Alambi para producción de energía eléctrica. Si bien no existe información de monitoreo de base, se observa un caudal visiblemente insuficiente para soportar adecuadamente sus sistemas ecológicos, especialmente en época seca.

La cacería, muy común hasta hace dos décadas, ha diezmando poblaciones de varias especies (mono araña, mono machín, pacarana, jaguar, oso de anteojos, paujil, guacamayas). La sobrepesca con venenos químicos, dinamita, cahuitos, y electricidad ha afectado el tamaño, estructura y dinámica poblacional de nutrias, sabaletas, guañas y lisas, entre otras especies. No hay información sobre extracción ilegal de especies (como orquídeas y bromelias) ni sobre atropellamientos, pero en carreteras con niveles de circulación similar a la Calacalí-La Independencia, se han encontrado hasta 5.000 ejemplares de varias especies en un año de investigación (Espinosa y Medrano 2015). Entre los animales que se ven con frecuencia atropellados en la vía Calacalí - Río Blanco están: zarigüeyas, perezosos, puercos espines, armadillos, venados e incluso se han reportado atropellamientos de osos de anteojos.

DEFORESTACIÓN



CONTAMINACIÓN



CACERÍA



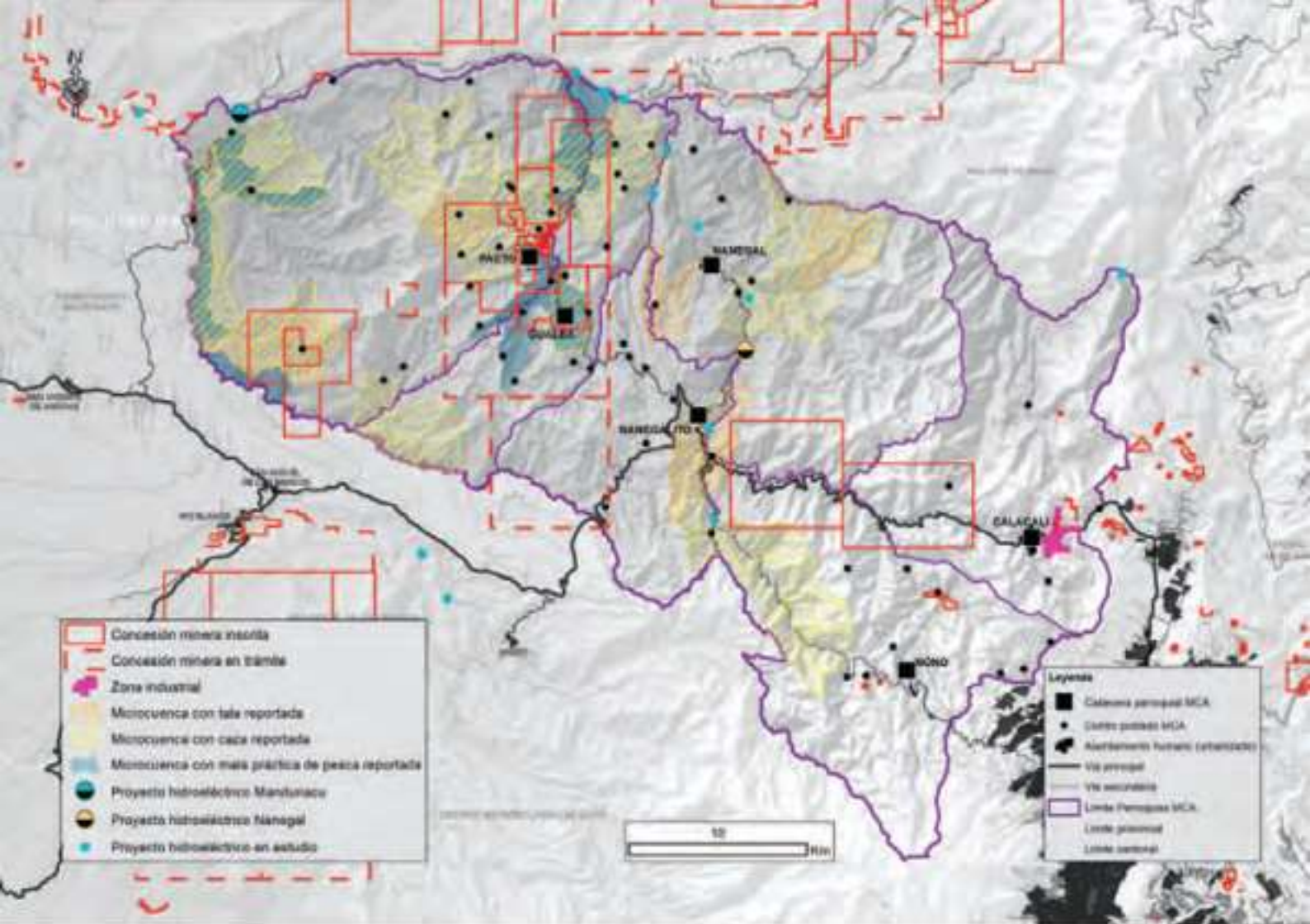


FIGURA 11. Mapa de presiones y amenazas sobre el patrimonio natural en la MCA.
Fuente: Talleres de recopilación de información de campo. Elaboración: CONDESAN.

Más del 60% del territorio tiene vocación para conservación, por la pendiente del terreno, tipo de suelo y cantidad de nacientes, quebradas y esteros, por lo que las perspectivas de conservación son altas. La MCA concentra una gran cantidad de iniciativas de conservación (p.ej. bosques protectores, áreas de conservación y uso sustentable, reservas privadas, reserva geobotánica Pululahua); de importancia crítica para la protección de especies endémicas y una gran biodiversidad. Además, ciertas áreas están recuperando la vegetación natural (0,25%–0,59% en las parroquias de la MCA) (Ortiz, 2018).

El manejo de áreas de conservación en la MCA, con objetivos comunes y metas integradas al manejo territorial, es crítico para la biodiversidad. Los ejercicios de priorización de áreas para conservación (Merino et al. 2015, Cuesta et al. 2017) permiten identificar zonas de conservación estricta. Se necesita también desarrollar un monitoreo de la respuesta de las especies a la pérdida y fragmentación de bosques, y también a la regeneración natural y asistida. También es importante implementar sistemas de monitoreo de la calidad biológica del agua, suelo y procesos hidrometeorológicos, e impulsar estudios participativos de biodiversidad, especies prioritarias (amenazadas, endémicas, de importancia económica o cultural), de funcionalidad ecológica de los ecosistemas y de los servicios ecosistémicos que proveen.

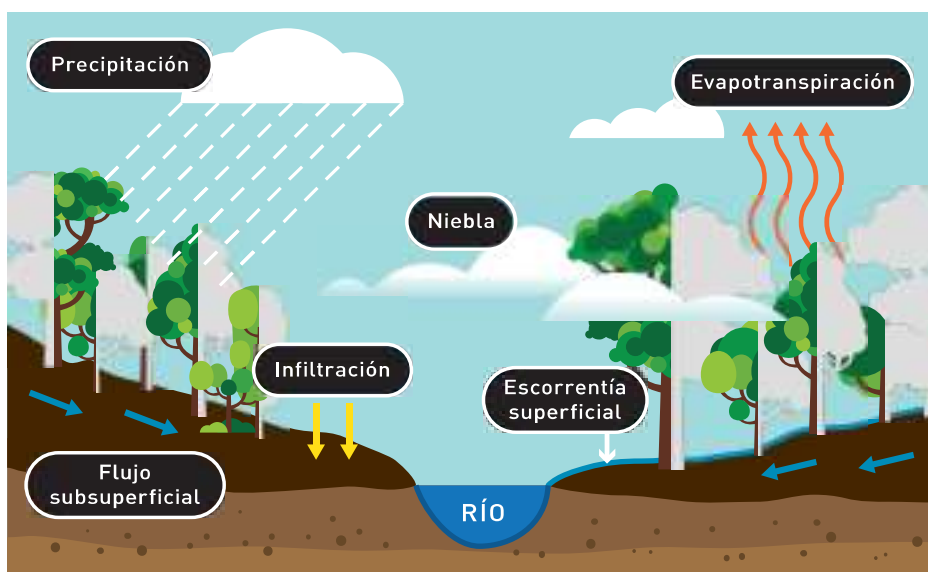


El Agua: un recurso estratégico para el territorio

La precipitación en el Chocó Andino del DMQ proviene de varias fuentes, entre ellas la humedad que entra al continente producto de la evaporación superficial del Océano Pacífico. Los bosques capturan y promueven la condensación de la humedad atmosférica que se vuelve disponible para alimentar los ríos locales, mediante la emisión de partículas como polen y esporas que favorecen la precipitación.

Los bosques montanos de la MCA son fundamentales para una provisión de agua estable y de buena calidad. Los principales procesos en los que los bosques intervienen son: bajar la velocidad con la que las gotas de agua chocan con el suelo (interceptación), disminuyendo la erosión del suelo por efecto de la lluvia y favoreciendo la infiltración para la recarga de acuíferos subterráneos. Captan agua de la neblina y de la lluvia horizontal a través de su follaje y con la ayuda de musgos y epífitas que se alojan en su estructura. Una parte de esta agua posibilita la vida de especies arbóreas, otra parte se deposita lentamente en el suelo y favorece también la regulación del ciclo hídrico. Las hojas que caen de los árboles se descomponen y aportan carbono al suelo, de manera que éste mejora su capacidad de retención e infiltración de agua. Adicionalmente, los bosques contienen la erosión laminar del agua sobre el suelo, evitando el excesivo depósito de sedimentos en los ríos y filtrando posibles agentes de contaminación (Figura 12).

FIGURA 12. Ciclo hidrológico en los bosques andinos [Adaptado de Tobón, 2009].



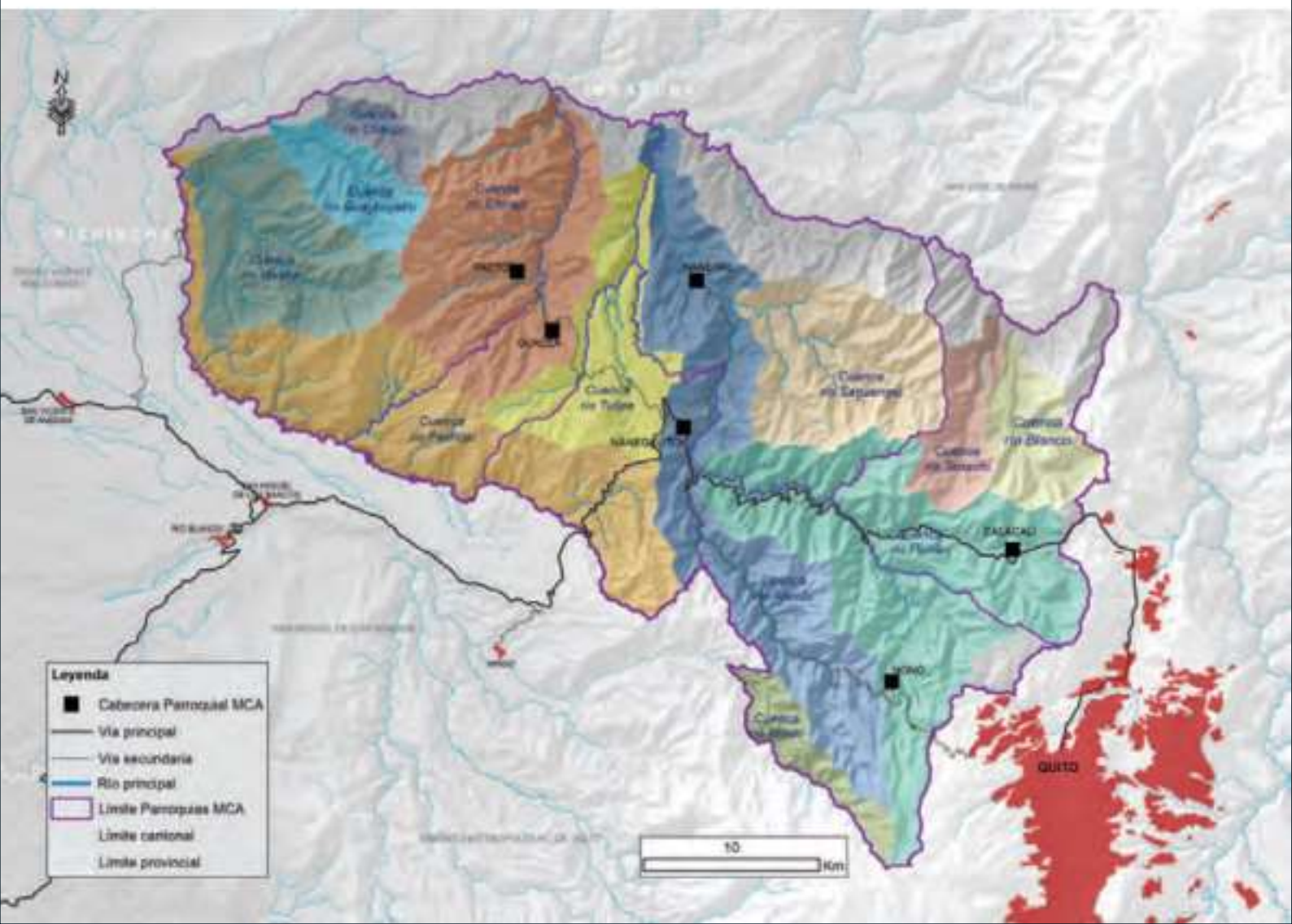
A medida que la cubierta forestal disminuye, se genera una disminución significativa de la precipitación a nivel regional debido a la modificación del régimen de evapotranspiración (Perugini *et al.* 2017).

Estas funciones de regulación de los sistemas hidrográficos que cumplen los bosques montanos del Chocó en la MCA favorecen a numerosas cuencas locales que conducen el agua hacia la cuenca del Guayllabamba y del Río Esmeraldas. Las principales cuencas en el territorio de la MCA son: Alambi, Tulipe, Pichán, Pachijal, Chirape, Mashpi, Guaycuyacu y algunos ríos menores que drenan directamente al Guayllabamba (Figura 13).

En el marco de la elaboración del Plan Especial de la MCA se han identificado las microcuencas que contienen captaciones de agua para consumo humano, las mismas que se encuentran en las cabeceras de cuencas importantes. Mantener en ellas una adecuada cobertura vegetal es prioritario para regular la hidrología del territorio y para mantener el suministro de agua para las comunidades (Figura 14).

Algunas de estas microcuencas se encuentran actualmente fuera de las Áreas de Conservación y Uso Sustentable y del Corredor Ecológico del Oso Andino, en zonas de producción agropecuaria. Dada la importancia de estas zonas para la regulación del sistema hídrico en el territorio, en el Plan Especial de la MCA se les ha asignado un uso de protección ecológica.

FIGURA 13. Mapa de cuencas y ríos principales de la MCA. Elaboración: CONDESAN.



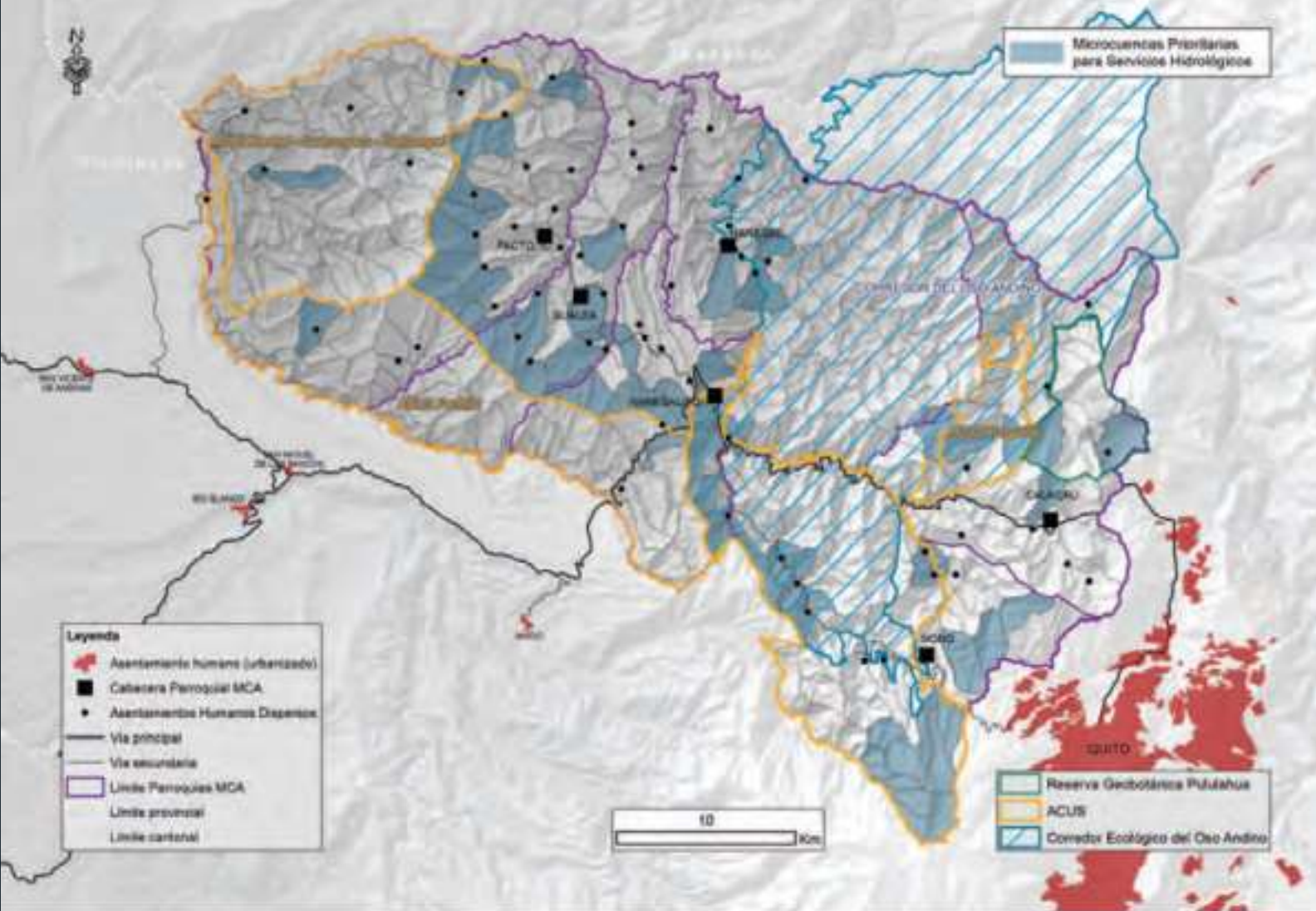


FIGURA 14. Microcuencas con captaciones de agua para consumo humano. Información recopilada en 6 talleres con representantes de comunidades de la MCA.

La gestión en estas zonas debe evitar actividades y prácticas que puedan contaminar las aguas superficiales y subterráneas. Estas zonas deben considerarse prioritarias para la restauración. Todas las acciones desarrolladas en estas áreas deben orientarse a mejorar la capacidad del suelo para infiltrar y almacenar agua y por lo tanto regular el ciclo hídrico.

Además, el Plan Especial de la MCA incluye polígonos de protección de zonas de recarga de fuentes de agua para consumo humano. Para estas zonas se propone una normativa de uso del suelo similar a la de protección de quebradas, es decir, la cobertura vegetal deberá ser, obligatoriamente, bosque natural.

Finalmente, se debe mencionar que año a año se agudizan los problemas de acceso al agua para consumo humano, problema que se generaliza en la época de menor precipitación. Esto se debe a varios factores: deficiencias en la gestión de los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano, deforestación de fuentes de agua y zonas de recarga y el cambio climático que es evidente en la disminución pronunciada de los caudales.

Estado ecológico y biodiversidad de las cuencas y ríos en el Chocó Andino del DMQ

Por: Blanca Ríos-Touma

Grupo de Investigación en Biodiversidad, Medio Ambiente y Salud – BIOMAS, Universidad de Las Américas, Ecuador

Estado actual, presiones y amenazas

La pérdida de los bosques originales es uno de los grandes problemas en el Chocó y en los Andes Tropicales (Myers et al. 2000). En el Chocó Andino del DMQ se calcula que en algunas zonas como la cuenca del río Mashpi, la cobertura de cultivos como el del palmito ha aumentado aproximadamente 800% en los últimos 20 años (Jurich 2016). Esta pérdida de bosque y reemplazo por monocultivo tiene efectos en la calidad del agua de los ríos que drenan estas cuencas. Por un lado, se pierde estabilidad de los canales, ingresan contaminantes, como pesticidas, a las aguas y además se facilita la entrada de contaminantes orgánicos como las heces fecales del ganado cuando la protección ribereña desaparece. Además de los problemas generados por la transformación de los bosques a monocultivos y pastizales para ganadería intensiva, los ríos de la zona reciben las descargas de aguas residuales no tratadas de los centros urbanos, de ciertas industrias que se han instalado en la zona de Calacalí, así como la producción avícola, porcina o de tilapias, que descargan directamente las aguas residuales a los ríos (Andino *et al.* 2017a).

Estudios recientes de las cuencas del río Mashpi, Pachijal y Chirape (Andino *et al.* 2017a y b) nos muestran que la pérdida de la vegetación de ribera es una de las principales causas de pérdida de calidad del agua. Algunos indicadores, como los coliformes fecales (bacterias que nos ayudan a identificar contaminación por heces fecales), en muchos puntos de estas cuencas sobrepasan los valores permitidos por la normativa para el consumo humano o incluso para su uso agrícola y ganadero. Se han identificado las zonas de monocultivo, urbanas y de descargas de piscinas de tilapias y truchas, como las que más cambian las condiciones de calidad ecológica y biológica de los ríos estudiados (Tabla 5). Esta situación es muy preocupante ya que la población de estas cuencas depende de estos recursos hídricos para sus necesidades básicas. El consumo de aguas contaminadas tiene repercusiones importantes en la calidad de vida de las personas por aumento de diarreas infantiles, enfermedades intestinales y de piel.

Adicionalmente, estas cuencas y ríos se encuentran en zonas de altísima diversidad, incluida la diversidad acuática. Se han descrito decenas de especies de insectos acuáticos en esta zona (Rios-Touma *et al.* 2017) y habitan muchas especies de peces únicas e importantes para la población (Franco *et al.* 2017). Las especies acuáticas cambian a lo largo del gradiente altitudinal de las cuencas, encontrándose especies totalmente distintas en las zonas altas, medias y bajas. En conclusión, la enorme diversidad acuática de las cuencas de la MCA requiere la creación de zonas de protección a lo largo de todas las cuencas desde los 500 a los 5.000 m sobre el nivel del mar.

Tabla 5. Índices de Calidad del Hábitat Fluvial (IHF), Bosque de Ribera (QBR-And), Biológica (BMWP/Col) y Ecológica (ECOSTRIAND) y Coliformes Fecales de algunos ríos del Chocó Andino. Azul= calidad excelente; Verde: calidad buena; Amarillo: calidad intermedia; Naranja: calidad mala; Rojo: calidad pésima. Para los coliformes fecales se marca en rojo los valores que incumplen con la normativa vigente (MAE 2015).

RÍO / Condición	IHF	QBR-And	BMWP/Col	ECOSTRIAND	Coliformes Fecales (ufc/ml)
Chirape / Referencia	75	100	213	5	0
Chirape / Impacto	45	40	133	2	0
Guaycuyacu / Referencia	67	100	208	5	0
Guaycuyacu / Impacto	44	100	218	5	5
Malimpia pasando S.J. de Mashpi / Referencia	68	100	237	5	0
Malimpia pasando S.J. de Mashpi / Impacto (piscinas de Tilapia)	47	15	219	3	2
Malimpia antes de S.J. de Mashpi / Referencia	63	100	248	5	2
Malimpia antes de S.J. de Mashpi / Impacto	49	25	252	3	4
Pachijal / Referencia	70	100	255	5	2
Pachijal / Impacto	47	55	203	4	6
San Francisco / Referencia	67	100	233	5	0
San Francisco / Impacto	47	100	179	4	0
Sune Chico / Referencia	55	100	245	5	0
Sune Chico / Impacto	58	40	208	3	0
Uyupaqui / Referencia	67	100	125	4	0
Uyupaqui / Impacto	55	70	276	4	0

■ Calidad Excelente
 ■ Calidad Buena
 ■ Calidad Intermedia
 ■ Calidad Mala
 ■ Calidad Pésima

Principales desafíos para las cuencas hidrográficas del Chocó Andino del DMQ

Los problemas actuales se centran en un mal manejo del paisaje. Estudios recientes en la zona demuestran que prácticas sostenibles, permitidas en las ACUS, pueden incluso proteger los recursos hídricos. Sin embargo, grandes zonas de monocultivo con uso intensivo de agrotóxicos siguen contribuyendo a la pérdida de calidad del agua de los ríos (Figura 15) (Morabowen *et al.* 2019). Proteger las riberas, haciendo cumplir las leyes actuales, es una medida que garantizará un deterioro menos acelerado de la calidad del agua y de la biodiversidad. Además, la protección de las zonas con cobertura de bosques conservados, debe ser una prioridad no sólo por la biodiversidad que albergan, sino porque están directamente relacionadas a la calidad del agua que consumen las poblaciones rurales y es el factor principal para prevenir enfermedades relacionadas a la contaminación del agua (Herrera *et al.* 2017). Controlar las descargas directas a los ríos es otro desafío, pero se constituye en una medida imprescindible si se quiere mantener este recurso a largo plazo. El tratamiento de aguas residuales de las zonas pobladas también es medida de alta prioridad, dado el crecimiento turístico de la zona.

FIGURA 15. Monocultivo de palmito.





Además de las amenazas actuales, el catastro minero muestra zonas de concesión en varias cabeceras y zonas de recarga hídrica, lo que incrementaría, si llega a desarrollarse esta actividad, aún más la pérdida de calidad del agua de la zona y su biodiversidad (Roy *et al.* 2018). Como se mencionó, las cabeceras de cuencas son importantes para la dotación de agua para la población local.

Finalmente, se evidencia la necesidad urgente de implementar procesos a largo plazo de monitoreo ecológico de ríos y cuencas, con la participación de la comunidad, para fortalecer la sensibilización local y en general los procesos de toma de decisión en torno al agua.



Sistemas productivos

Los sistemas productivos abarcan múltiples dimensiones y relaciones entre la base de recursos (p.ej. agua, suelo, agrobiodiversidad), aspectos culturales, dinámicas de mercado y procesos de toma de decisión sobre el uso del suelo (Dixon et al. 2001). Con el fin de realizar un análisis general de los sistemas productivos del Chocó Andino del DMQ, esta sección se estructuró cubriendo los ámbitos agrícola, ganadero y turístico, principales sectores productivos en la MCA. La sección incluye una contribución sobre las características de los sistemas ganaderos y una reflexión sobre turismo sostenible en el DMQ.

Patrones de cobertura y uso de la tierra en la MCA

Aproximadamente el 26% (32.000 ha) del territorio de la MCA se encuentra bajo usos del suelo agrícola y pecuario. El uso del suelo prevalente corresponde a pastizales para la actividad ganadera, que ocupan el 63% del área bajo uso en la MCA (19.500 ha). Sin embargo, la distribución relativa entre zonas agrícolas y zonas de uso pecuario es heterogénea entre las parroquias de la MCA. Por ejemplo, mientras en Calacalí y en Nanegal las zonas de pastos y cultivos son similares en superficie, en Nanegalito las zonas de pastos son más extensas que las zonas de cultivo en una relación 1:5 (Tabla 6).

Como se puede observar en la Figura 16, la zona que registra mayor área en uso agropecuario se localiza entre las cabeceras parroquiales de Nanegalito, Nanegal, Gualea y Pacto. También hay zonas con alta superficie de uso productivo al occidente de Pacto en la zona baja en los alrededores de las comunidades de Pachijal, Mashpi y Guayabillas; y entre las cabeceras de Nono y Calacalí (Figura 16).

Tabla 6. Superficie (en ha) y porcentaje de sistemas productivos principales encontrados en la MCA. Fuente: IGM (2012).

Cobertura y uso de la tierra	Calacalí		Gualea		Nanegal		Nanegalito		Nono		Pacto		MCA	
	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%	Superficie (ha)	%
Bosque	8.877	46,9	6.221	51,6	18.814	76,5	8.080	64,6	13.338	62,8	23.569	67,9	78.898	63,6
Matorral	5.737	30,3	609	5,0	1.009	4,1	694	5,5	1.306	6,1	1.364	3,9	10.719	8,6
Páramo	-	-	-	-	-	-	-	-	935	4,4	-	-	935	0,7
Cultivo	2.002	10,6	1.863	15,4	2.384	9,7	629	5,0	1.741	8,2	3.730	10,8	12.349	10,0
Pastizal	1.887	10,0	3.241	26,9	2.182	8,9	2.984	23,8	3.691	17,4	5.588	16,1	19.573	15,8
Otras coberturas	436	2,2	124	1,1	210	0,8	139	1,1	232	1,1	447	1,3	1.587	1,3
TOTAL	18.939	100,0	12.058	100,0	24.599	100,0	12.526	100,0	21.243	100,0	34.698	100,0	124.061	100,0

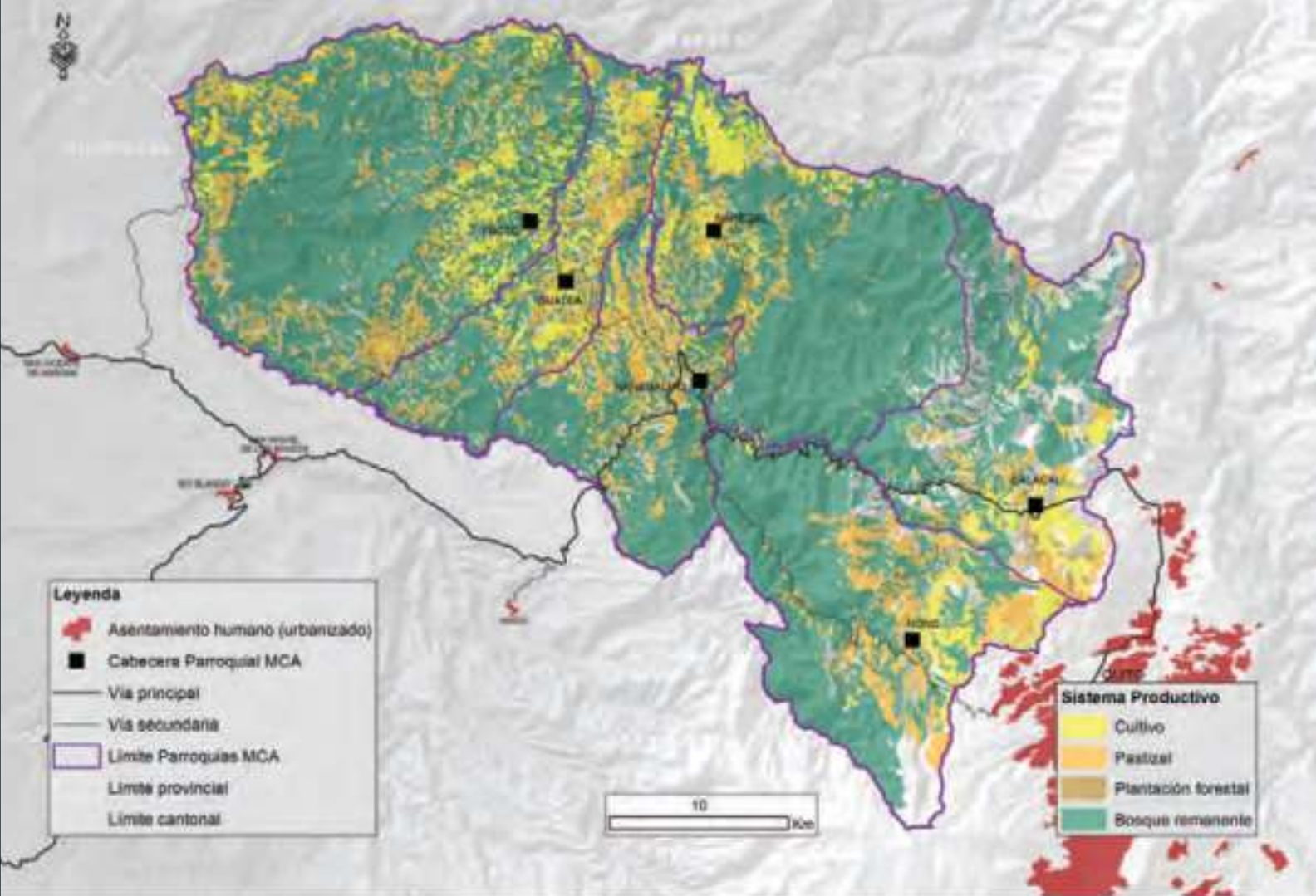


FIGURA 16. Sistemas productivos en la Mancomunidad del Chocó Andino.
Fuente: IGM (2012). Elaboración: CONDESAN.

La agricultura en el Chocó Andino del DMQ se caracteriza por una diversidad de productos y prácticas, debido a la variación de altura y consecuentemente de temperatura, precipitación y suelo, propias de la región andina. Entre los principales productos que se cultivan y comercializan en la parte alta de la MCA (Calacalí y Nono) se encuentran: hortalizas, hongos comestibles, flores, maíz y zapallo como los más destacados en la parte alta. En la parte media, que corresponde a los bosques de neblina se observan plantaciones de café de altura, naranjilla, mora, tomate de árbol y especies forestales como el aliso. En la parte baja predominan la caña de azúcar, cacao y frutales.

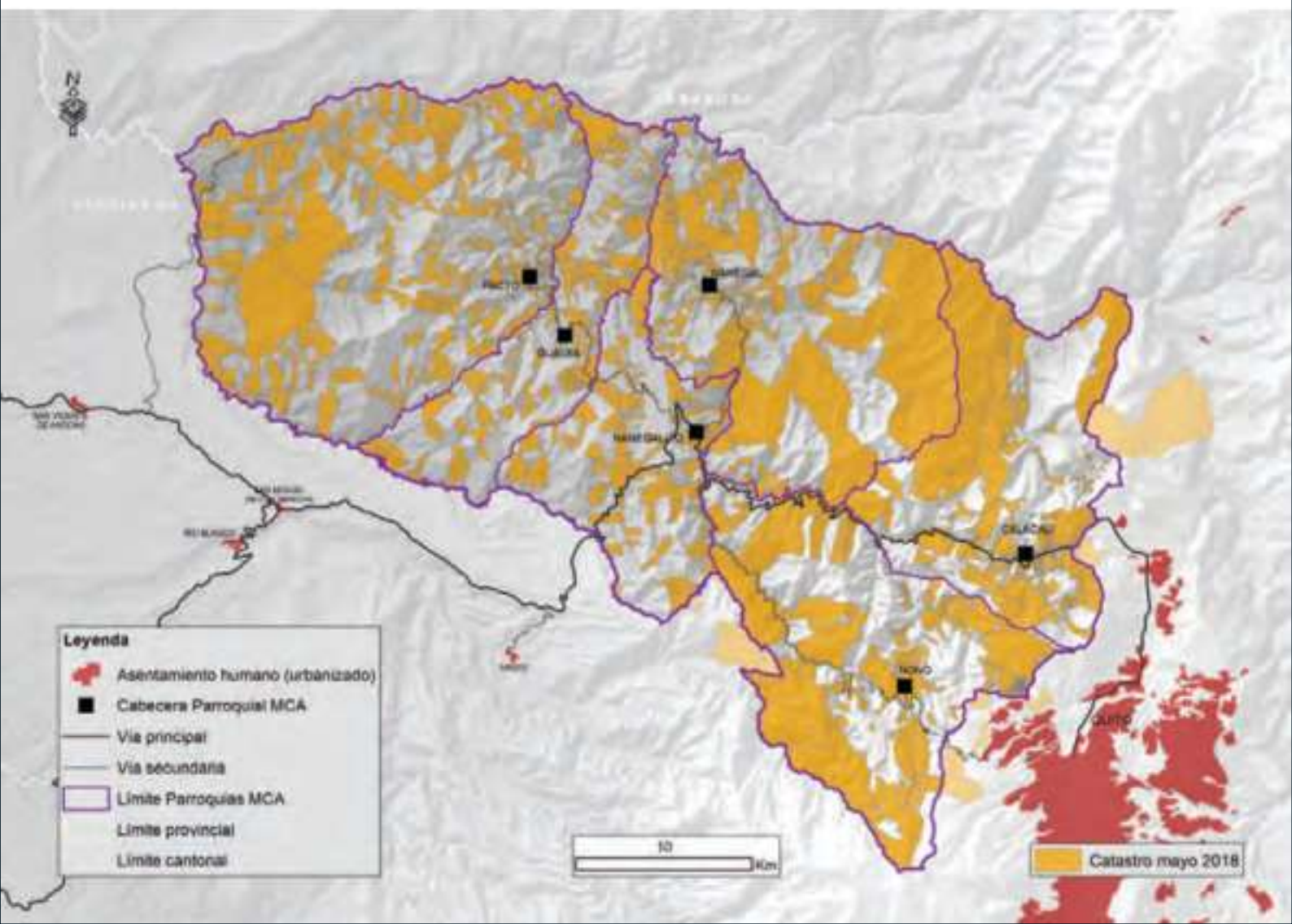
En la zona occidental de Pacto, en la parte más baja de la MCA, en los alrededores de Mashpi, Guayabillas y Pachijal existen grandes plantaciones de palmito (*Bactris gasipaes*) en régimen de monocultivo, con una práctica estandarizada que incluye la aplicación sistemática de agroquímicos. En torno de las plantaciones de palmito se evidencian fuertes impactos sobre la salud de trabajadores que no cuentan con las medidas de protección adecuadas para el uso de productos tóxicos, y fuertes impactos sobre fuentes de agua y ecosistemas acuáticos, así como grandes presiones sobre la microbiología del suelo y la biodiversidad debido a la fragmentación del hábitat para la vida silvestre.

En torno a la producción agrícola existen pequeños centros de procesamiento que agregan valor a los productos, como procesadoras de lácteos, procesadoras de café, fábricas de chocolate, molien- das para procesamiento de panela y trapiches para destilación de alcohol de caña de azúcar.

Tenencia de la tierra y promoción del Manejo Sostenible de la Tierra a nivel de finca

La MCA, con una superficie de aproximadamente 124.100 ha tiene catastradas 59.880 ha, es decir el 48% (Figura 17, Tabla 7). Las parroquias con mayor porcentaje de su territorio catastrado son Calaca- lí, Nono y Nanegal con alrededor del 57% de su superficie con lotes graficados en el Sistema de Catastro. Las parroquias con menor proporción de su superficie catastrada son Gualea con el 35,6% y Nanegalito con el 36.5%. Pacto presenta un estado intermedio con el 40.8% catastrado (Peralvo et al. 2018).

FIGURA 17. Lotes catastrados a mayo de 2018 dentro del área de estudio. Fuente: Dirección Metropolitana de Catastro Elaboración: CONDESAN, 2018.



Parroquia MCA	Superficie total parroquia (ha)	% de la MCA	Superficie catastrada (ha)	% Catastrado
Calacalí	18.938,9	15,3	10.750,9	56,8
Gualea	12.057,6	9,7	4.297,6	35,6
Nanegal	24.599,2	19,8	13.917,1	56,6
Nanegalito	12.526,3	10,1	4.568,8	36,5
Nono	21.242,3	17,1	12.175,6	57,3
Pacto	34.698,0	28,0	14.172,7	40,8
TOTAL	124.062,3	100	59.882,7	48,3

Tabla 7. Superficie catastrada por parroquias de la MCA.
Fuente: Dirección Metropolitana de Catastro. Elaboración: CONDESAN.

Desde el 2014 se viene trabajando en varias iniciativas orientadas a promover prácticas de manejo sostenible de la tierra en fincas de las MCA, con énfasis en las ACUS y el CEOA en un esfuerzo colaborativo entre la Secretaría del Ambiente del MDMQ, CONDESAN, la MCA y los GADs Parroquiales del Chocó Andino de Pichincha. Estas actividades buscan apoyar al propietario(a) a planificar su finca y regularizar la tenencia de la tierra, se entrega materiales e insumos para implementación de actividades de producción sostenible priorizadas en el Plan de Finca que permitan liberar áreas para la restauración y conservación y a su vez apoyen el mejoramiento productivo en la propiedad. En el periodo 2014-2019 se han intervenido más de 200 fincas bajo estas modalidades de trabajo en el territorio de la MCA (Figura 18).

La planificación de fincas y la regularización de la tenencia de la tierra son herramientas de base para lograr objetivos específicos en los paisajes agropecuarios, tales como:

- Proyección de largo plazo en el manejo del predio: conlleva la necesidad de gestionar sosteniblemente los servicios ambientales como la disponibilidad de agua y la fertilidad del suelo. La proyección de largo plazo implica además el ordenamiento de acciones para potenciar las funciones sociales y ecológicas de la finca.



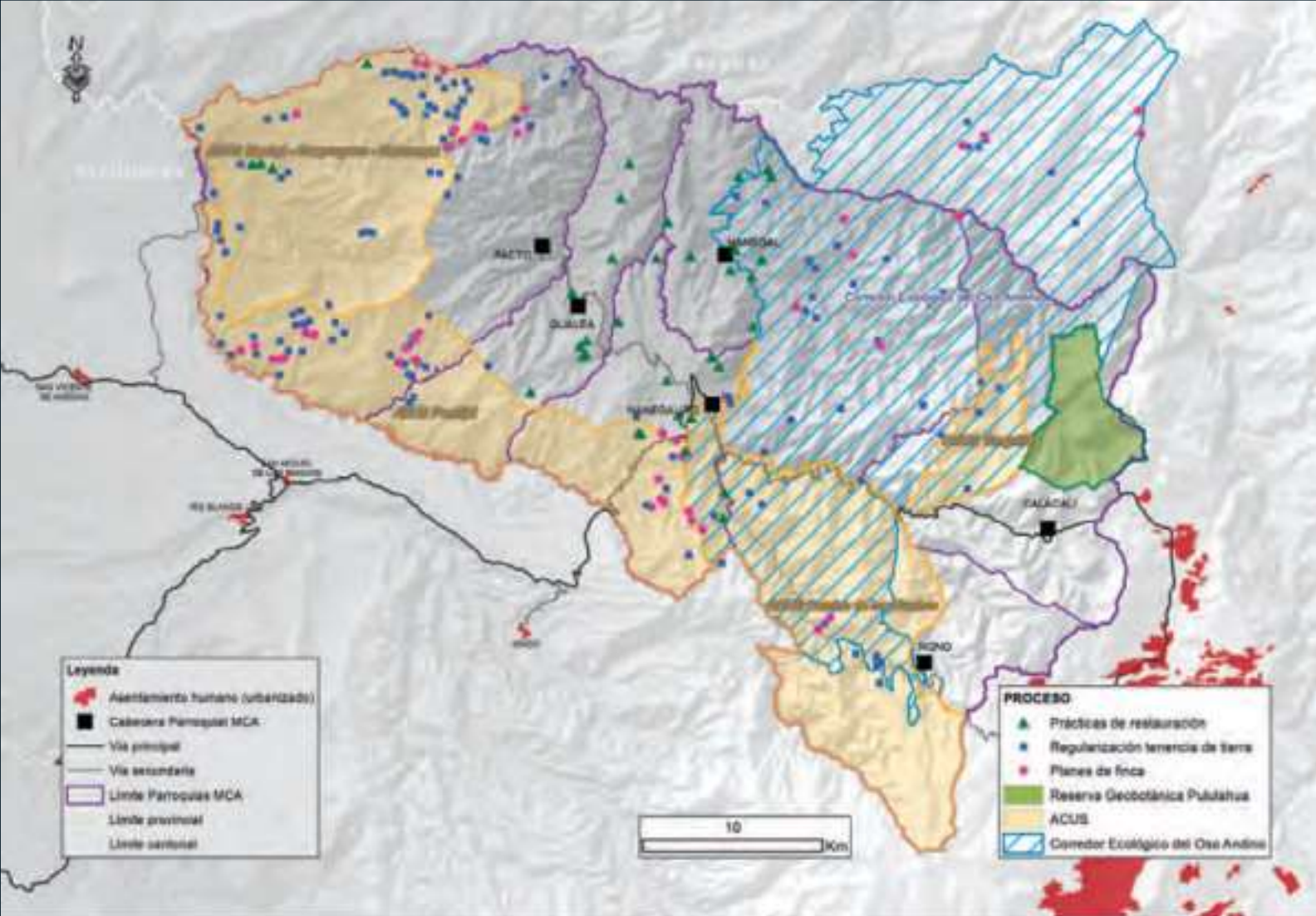


FIGURA 18. Distribución de fincas intervenidas en la MCA en el período 2014-2019 para promover prácticas de MST, restauración y regularización de tenencia de la tierra. Fuente: SAMDMQ. Elaboración: CONDESAN.

- Fortalecimiento de la cultura forestal en el territorio: Incrementar la presencia de árboles en los paisajes agropecuarios de la MCA genera grandes ventajas en términos de: sostenibilidad de las economías campesinas, regulación del ciclo del agua y de los nutrientes del suelo, mejorar la conectividad del hábitat para la vida silvestre y reducción de presiones sobre los bosques remanentes por extracción de madera.
- Difusión de conocimientos e impulso de actividades para el manejo orgánico de las fincas beneficiando la salud de productores y consumidores, protegiendo la fertilidad del suelo y los ecosistemas acuáticos, evitando la contaminación del agua y aumentando la resiliencia frente al cambio climático de los ecosistemas y las familias campesinas.
- Promoción de la diversificación productiva de paisajes agrícolas en favor de la soberanía económica y alimentaria de las familias campesinas, que obtendrían una base más amplia de alimentos para consumo y venta y acceso propio a insumos (p.ej. leña) y materiales de construcción (p.ej. bambú y madera).

Prácticas ganaderas en el Chocó Andino de Quito

Por: Carolina Dávalos

Zootecnista experta en ganadería sostenible – Finca “El Porvenir” Nanegalito

De las memorias locales se rescata que la colonización en esta zona inició en la década de los 60 impulsada por las políticas de la reforma agraria. Los colonos, provenientes de diferentes provincias del país, debían demostrar la posesión de las tierras mediante el desarrollo de actividades productivas, hecho que desencadenó la tala del bosque para luego dar paso al establecimiento de pastizales y a la ganadería.

La dinámica socioeconómica de la población creó un paisaje diverso, caracterizado por una variedad de usos de suelo. Haciendo una mirada amplia del paisaje se distinguen zonas boscosas consolidadas, zonas con mediana intervención y zonas destinadas en su totalidad a actividades productivas, entre las que predomina la ganadería por tener mayor amplitud en términos de superficie: 19.500 hectáreas (15.8% del territorio de la MCA) están destinadas a la ganadería (Tabla 6), lo que la convierte en una de las principales fuentes de ingresos económicos de la población.

Las características físicas y climáticas particulares del territorio, en el que predomina una topografía irregular, pendientes pronunciadas, altos niveles de humedad y pluviosidad, hacen que el desarrollo de la ganadería en esta zona, sea un reto para la actividad. Esto, sumado a un modelo de producción convencional muy poco eficiente, tiene repercusiones negativas importantes a nivel económico, social y ambiental.

El manejo ganadero con prácticas convencionales deja en evidencia algunos problemas, como: i. una disminución de la productividad de la finca debido a la baja producción de pasto y, por lo tanto, menor capacidad de carga animal; ii. la erosión del suelo por el pisoteo constante de un área determinada; iii. la fertilización química desequilibra el contenido mineral del suelo y mata los microorganismos del suelo que son los encargados de facilitar el intercambio de nutrientes entre el suelo y las plantas; y iv. el uso de los sistemas hídricos como abrevaderos naturales afecta negativamente a la calidad y cantidad de agua y a la producción.

Gran parte de los propietarios emplean mano de obra propia en sus fincas. Sin embargo, un porcentaje importante de familias requieren de ingresos adicionales para solventar sus gastos, por lo que generalmente, al menos, un miembro de la familia se dedica a trabajar “al diario” en fincas aledañas.

Es bastante preocupante la tendencia marcada de emigración de los jóvenes en busca de fuentes de trabajo, derechos y oportunidades. Estos jóvenes generalmente no retornan a la zona porque no ven alternativas de desarrollo humano en el campo, la ausencia del relevo generacional genera un estado de incertidumbre sobre el uso futuro de las propiedades. La edad promedio de los productores que viven en sus fincas, es de 55 años.

Existe también un número importante de propietarios que residen en Quito y mantienen sus fincas como un espacio de especulación de la tierra, descanso y recreación y contratan mano de obra proveniente de distintas regiones del país, especialmente de la costa a bajo costo.

En este contexto, es importante resaltar que las malas prácticas productivas generan presión hacia los recursos naturales, y requieren ser reguladas por el estado. De allí nace la importancia de promover la transición de los modelos productivos extensivos a modelos productivos eficientes, a través de la implementación de prácticas de manejo sostenible de la tierra. Esta transición permitiría garantizar la rentabilidad de las unidades productivas y la conservación de los recursos naturales. Entendiendo la dinámica de la población y de la actividad ganadera en el Noroccidente de Quito, se presentan varios desafíos por superar y escalas territoriales en las que se debe trabajar.

En este sentido, es indispensable contar con la participación y coordinación efectiva de las entidades de gobierno que tienen incidencia en el territorio, para impulsar la implementación de estrategias de desarrollo sostenible que contemplen los siguientes componentes: 1) fortalecimiento de capacidades para la gestión sostenible de los recursos naturales; 2) planificación del uso de suelo a nivel de las unidades productivas; 3) incentivos por conservación y actividades productivas sostenibles; 4) innovación y agregación de valor de las materias primas y; 5) encadenamiento a mercados de comercio justo.

La implementación articulada de estos mecanismos garantizará la sostenibilidad económica, social y ambiental de la ganadería y otras actividades productivas en la Mancomunidad del Chocó Andino.



Ganadería Convencional	Ganadería Sostenible
No existe una zonificación de la unidad productiva	Uso del suelo de acuerdo a la zonificación de la finca
Pastoreo extensivo	Pastoreo racional
Fuentes de agua naturales son usadas como abrevadero	Planificación y distribución de agua a cada potrero
Uso de sistemas de fertilización química o ninguna fertilización	Uso de fertilizantes orgánicos para mejorar la calidad del suelo y pastos
Mal manejo del estiércol bovino	Gestión eficiente del estiércol bovino
Potreros sin presencia de árboles	Aplicación de sistemas silvopastoriles
Uso de energía convencional	Uso de energía renovable
Prácticas de manejo ineficiente del ganado	Uso de herramientas y/o prácticas adecuadas para el manejo productivo y reproductivo del ganado

Tabla 8. Comparación de prácticas ganaderas en un sistema ganadero convencional y un sistema sostenible.

Aunque en la actualidad son pocas las fincas que desarrollan ganadería sostenible en este territorio, se están realizando esfuerzos para promover su réplica. Se han dictado varias capacitaciones y recientemente, se publicó una guía de prácticas específicas para la zona del Noroccidente del DMQ.

Silvopasturas y pastoreo racional



Gestión del agua



Gestión eficiente del estiércol mediante un biodigestor de flujo continuo



Hacia un turismo sostenible en el Chocó Andino

Por: Walter Ocaña Zambrano. Docente Investigador, Facultad de Hospitalidad y Servicios. Universidad Técnica Equinoccial.

Priscila Guerra Luzuriaga. Graduada de la Facultad de Hospitalidad y Servicios. Universidad Técnica Equinoccial.

De las 18.112 personas que habitan en la MCA, 6.270 personas son parte de la población económicamente activa (PEA). Sus principales actividades económicas están relacionadas con la agricultura y ganadería (INEC 2010). Las actividades turísticas, sin embargo, han ido cobrando particular relevancia en los últimos años y se han convertido en una verdadera alternativa para mejorar la calidad de vida de la población y conservar los ecosistemas, permitiendo pensar en un modelo de desarrollo sostenible y de base local en el territorio.

Mindo es el principal núcleo de desarrollo turístico de la región, diversificando en pocos años sus actividades productivas basadas en la agricultura y ganadería, hasta complementarse e incluso reemplazarse por el turismo. Junto con las seis parroquias de la Mancomunidad del Chocó Andino, constituye un territorio que apuesta por el turismo de base sostenible, como alternativa para el desarrollo de su gente.

Un territorio con grandes contrastes

Las pendientes pronunciadas, tipos de suelo e importancia hidrológica del territorio hacen que más de la mitad de su superficie tenga vocación para conservación o manejo sostenible. Las características topográficas y naturales, limitan en gran medida el desarrollo de actividades productivas (agricultura, ganadería, extracción de madera e inclusive minería), abriendo amplias posibilidades a la conservación, restauración y turismo de naturaleza. En efecto, la MCA concentra una gran cantidad de iniciativas de conservación que incluyen bosques protectores, áreas de conservación y uso sustentable, reservas privadas y estatales, como la Reserva Geobotánica Pululahua. La presencia de estas y otras iniciativas ha ido consolidando el enfoque de sostenibilidad y conservación en el turismo del Chocó Andino.

El pueblo Yumbo (500 DNE – 1500 DNE), es sin duda el máximo representante cultural en el territorio, pues ha dejado su legado en: tolas, culuncos (caminos andinos prehispánicos), centros ceremo-



© ANA CAROLINA BENÍTEZ

niales y petroglifos, que han marcado la identidad de su pueblo. La presencia de “piscinas” circulares, montículos artificiales y pirámides truncas, que presumiblemente tuvieron fines rituales (Almeida 1997), han convertido a Tulipe en uno de los sitios más emblemáticos del Noroccidente de Quito y uno de los principales lugares turísticos por visitar.

Sin embargo, la creciente presencia humana en el territorio, así como la cada vez mayor necesidad de espacios recreativos cercanos a Quito, ha dado como resultado un surgimiento acelerado de iniciativas turísticas desordenadas, de baja calidad y que generan cada vez más presión sobre los ecosistemas. La presión de los turistas sobre los bosques noroccidentales genera un impacto sobre los servicios ecosistémicos que éstos generan, originando un creciente conflicto entre la búsqueda por mejorar la calidad de vida de la población local (ahora basada en el turismo) y la conservación y protección de la gran biodiversidad existente.

La actividad turística en el Noroccidente de Quito

No existe certeza de cuando iniciaron las actividades en la zona, pero es muy probable que su origen haya estado vinculado al incremento de las actividades de avistamiento de flora y fauna que se dio en los 80s, época en la que hubo un boom de iniciativas orientadas a la conservación, a partir de las cuales inicia el ecoturismo. Para la década de los 90, las actividades ligadas al turismo de naturaleza y al naciente turismo comunitario dan sus primeros pasos. Comunidades como Yunguilla, Marianitas y Santa Lucía, junto a iniciativas de ONGs, serán las pioneras de un turismo alternativo en la zona. Ya en el siglo XXI, de la mano de los deportes de aventura y el turismo de recreación, cobra fuerza un turismo cada vez más especializado, en donde las actividades científicas, el aviturismo, el agroturismo y un turismo más vivencial se han posicionado en contraste con un turismo masivo y de gran presión en los ecosistemas.

En lo que respecta a las potencialidades turísticas locales, en las parroquias de la MCA se han registrado un total de 72 atractivos turísticos, de los cuales 25 correspondientes al tipo 'manifestaciones culturales', y 47 a 'sitios naturales' (MINTUR 2012), siendo este tipo de turismo el prioritario para la sostenibilidad de la zona.

Es preciso establecer una adecuada planificación y gestión en la zona, con el fin de promover actividades turísticas vinculadas con la naturaleza, y minimizar los impactos del turismo, particularmente aquellos vinculados con la generación de desechos, y la alteración y degradación de los sistemas ecológicos. El potencial del territorio, al estar tan cerca de la ciudad de Quito y de la Mitad del Mundo es alto. La visión del territorio es desarrollar alternativas turísticas sostenibles, basadas en el respeto de la naturaleza, la cultura y el cuidado de los bienes comunes.

FIGURA 18. Atractivos turísticos en las parroquias del Chocó Andino. Adaptado de: Inventario nacional de atractivos turísticos. Ministerio de Turismo, 2012.

Atractivos turísticos en el MCA

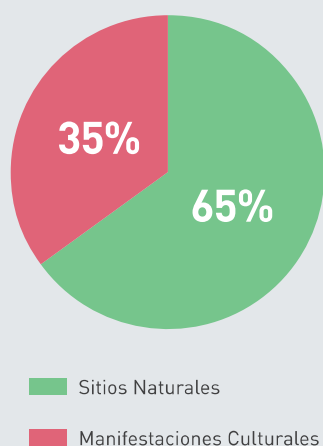
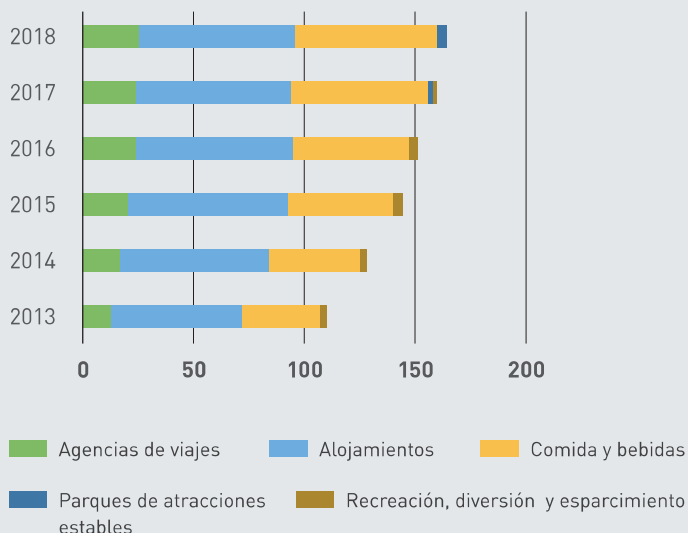


FIGURA 19. Oferta de servicios turísticos en la MCA, periodo 2013 - 2018. Adaptado de: Catastro nacional de establecimientos turísticos, MINTUR, 2018).



En lo que respecta a la oferta de servicios turísticos en la MCA, se ha registrado un considerable incremento, pasando de 110 establecimientos en 2013 a 164 en 2018. Las actividades con mayor número de establecimientos son: alojamiento (70), alimentos y bebidas (64), agencias de viajes (26) y las relacionadas con recreación y esparcimiento (4) (MINTUR 2018); al menos el 80% de los establecimientos se concentran en Mindo, convirtiéndose en el principal núcleo turístico de la región. Llama la atención la inexistencia de empresas destinadas al transporte turístico y de Centros de Turismo Comunitario, en el periodo de análisis.

En lo que respecta a la población ocupada en actividades turísticas, pasó de 417 en el año 2013 a 579 en el año 2016, en donde la presencia de la mujer ha sido mayoritaria. Hay que mencionar que una de las problemáticas en la zona es la informalidad de los establecimientos, lo que limita el contar con datos que permitan identificar el aporte real del turismo en el territorio.

Si bien la gran diversidad presente en el territorio es la principal motivación para la visita de turistas nacionales y extranjeros, en los últimos años se ha dado una creciente diversificación de los productos turísticos en la zona. En la siguiente tabla se caracteriza la oferta principal de productos turísticos en la MCA.

Tabla 9. Principales productos turísticos ofertados en la MCA. Adaptado de: Swisscontact (2014), elaborado a partir de información propia.

PRODUCTO TERRITORIAL	DESCRIPCIÓN	MERCADO				
		Extranjero		Nacional		
		En Tour	Indep.	Local	Regional	Nacional
Turismo Cultural	Museo de Sitio Tulipe, fiestas parroquiales, piedra Yumba de Ñalongo, ruta de los culuncos, la molienda.		●	●		
Turismo Comunitario	Comunidades de Yunguilla, Santa Lucía, Mashpi, Pachijal, Saloya, Nanegal, Calacalí, Culunco de la Armenia, Pacto Mágico.		●●●			●●●
Agroturismo	Ruta del cacao, del café, fincas y fábricas de panela		●	●		
Turismo Científico, Académico, de Voluntariado y Estudiantil	Reserva Geobotánica Pululahua, Reserva Yanacocha, Reserva Intillacta, Reserva Bellavista, Santuario de Aves Milpe, Reserva Sachatamia, Reserva Maquipucuna, Chocó Andino, ACUS y Corredor del Oso.					
Ecoturismo	Reserva la Isla, Reserva Geobotánica Pululahua, Reserva Orquideológica Pahuma, Reserva Bellavista, Reserva Ecológica el Pachijal, Reserva Ecológica Maquipucuna, Reserva Sachatamia, Santuario de Aves Milpe, Reserva Biológica Yanacocha, Reserva Intillacta, entre otras.		●●●			●●●
Turismo de deportes y aventura	Ruta de las Cascadas y Tarabita en Mindo, EcoRuta del Quinde, Canopy Tour en Mindo, Cascada del Gallo de la Peña, TuCanopy, Sendero del Río Blanco y Puente Colgante, ciclo rutas.		●●		●●	
Turismo de naturaleza	Ruta de las Cascadas y Tarabita en Mindo, Cascada Gallo de la Peña, Bosque San Francisco de Pachijal, Ecoruta Paseo del Quinde, Reserva de Monos y Aves Ashiringa.		●●		●●	
Aviturismo	Reserva Bellavista, Reserva Ecológica el Pachijal, Reserva Ecológica Maquipucuna, Bosque Protector Mindo Nambillo, Reserva Schatamia, Santuario de Aves Milpe, Reserva Biológica Yanacocha, Ecoruta del Quinde, Reserva Amagusa, Refugio Paz de las Aves.	●●●				●●●

Finalmente, respecto al perfil del visitante y las tendencias de consumo por parte de los turistas en el territorio de la MCA, no existen datos oficiales que permitan definir motivaciones y tendencias. Sin embargo, durante 2011, se registraron visitantes procedentes en su mayoría de Imbabura, Pichincha, Esmeraldas, Tungurahua y Santo Domingo de los Tsáchilas. Se conoce que Nanegalito recibió 14.010 visitantes y Calacalí 13.010. No existen datos para el resto de parroquias (EPGDT 2012). A su vez, para el año 2014 se han registrado 1.082 visitantes a las ACUS, la gran mayoría de origen nacional (89%), especialmente grupos familiares (53%); y un 21% de visitantes extranjeros, principalmente en grupos de amigos (González 2014).

En lo que respecta a turismo internacional, este ha variado considerablemente, siendo los años con mayores desplazamientos: 2014 (2.109) y 2018 (2.077), mientras que los años con menor flujo de visitantes han sido; 2015 (1.426), 2016 (1.883) y 2017 (1.959). Dentro de las parroquias más visitadas en 2015, destaca Mindo con 25.613 visitantes, seguido de la Reserva Geobotánica Pululahua (Calacalí) con 1.487 y Nanegal con 1.230 visitantes. No existen datos para el resto de parroquias de la MCA (EPGDT 2019).

FIGURA 19. Grupo de turistas realizando aviturismo.



Principales puntos críticos para resolver

El turismo en el Chocó Andino del DMQ tiene el potencial de aportar en la dinamización de la economía local, mediante la puesta en valor del patrimonio natural y cultural del territorio. Sin embargo, también puede provocar el surgimiento de nuevos puntos críticos, presiones y crecientes amenazas. Es por esta razón que el desarrollo del turismo debe estar orientado y ordenado con reglas claras, que garanticen y proyecten la valía de los atributos naturales y culturales del Chocó Andino. El ordenamiento de la actividad turística debe considerarse en las agendas de los diferentes gobiernos locales, recordando además que la prioridad de las intervenciones es la población local, los ecosistemas naturales, y los recursos que éstos proveen a la población. Dentro de los elementos a considerar hacia una gestión sostenible del turismo en el Chocó Andino, se mencionan los siguientes:

a) Talento humano: mejorar las capacidades en la prestación de servicio, apropiación del patrimonio local, sensibilizar a la población sobre la importancia de la conservación del patrimonio, formar anfitriones turísticos y guardianes del patrimonio, estrategias para recuperar la memoria viva de la población, fomentar espacios de integración social, cultural y deportiva.

b) Infraestructura: mejorar la cobertura de servicios básicos, mejorar la conectividad y el sistema vial al interior del territorio, implementar señalización, mejorar las facilidades en los atractivos turísticos (escaleras, vestidores, áreas de parqueo, sitios para observación de flora y fauna, etc.), mantenimiento de los espacios públicos, adecuación de los espacios para personas con discapacidad, información turística y de interés de la localidad.

c) Emprendimiento: fomentar nuevos emprendimientos a partir de las capacidades y un enfoque de identidad local, evitar la informalidad, fortalecer la asociatividad, buscar fuentes de financiamiento, fomentar espacios de intercambio de experiencias entre los territorios, fomentar principios de calidad, sostenibilidad y responsabilidad social. El turismo es fundamentalmente una actividad económica que puede ser usada para el desarrollo local y a la vez debe ser visto como complemento de las actividades tradicionales de la población. No busca reemplazar la forma de vida de la gente.

d) Planificación y políticas públicas: desarrollar instrumentos de gestión (ordenanzas y acuerdos) que permitan el fomento, regularización y ordenamiento de las actividades turísticas, agro productivas, culturales, deportivas y de conservación a nivel territorial, espacios de diálogo y gobernanza que cuenten con la participación de la población local y socios estratégicos en el territorio.

e) Ordenamiento y gestión del territorio: manejo adecuado de los desechos, control de la deforestación y contaminación de las cuencas hidrográficas (estos son los principales focos de atracción turística), apoyo en la regularización de la tenencia de la tierra, apoyo en la conservación de los espacios protegidos, manejo adecuado de los riesgos a nivel local.

f) Información e investigación: resulta prioritaria la generación de información de primera mano respecto a las potencialidades turísticas locales, su estado de conservación, las posibilidades para su puesta en valor, los flujos turísticos hacia el territorio, población ocupada en actividades turísticas, impacto del turismo sobre el territorio, capacidad de carga sobre los ecosistemas y sitios de visitación, desarrollo técnico de productos turísticos y adecuadas estrategias de promoción turística territorial, entre otros.

El turismo es una alternativa de desarrollo sostenible para los territorios, no la única. Bien manejado, se convierte en un mecanismo exitoso para la mejora de la calidad de vida de la población local, los visitantes, así como para la conservación del patrimonio natural y cultural local (Longart *et al.* 2017).





Patrimonio Cultural

El patrimonio cultural es otro atributo importante del territorio del Chocó Andino del DMQ. Al igual que el patrimonio natural, la heredad cultural e histórica requiere visibilización, interna y externa, especialmente ante la población y los distintos niveles de gobierno para avanzar en su protección, conservación y gestión sostenible.

En este sentido, se requiere urgentemente activar una estrategia de generación y gestión del conocimiento, que investigue y comunique acerca de los atributos culturales del territorio, buscando la sensibilización de la población local y la articulación de actores y esfuerzos para su conservación y puesta en valor.

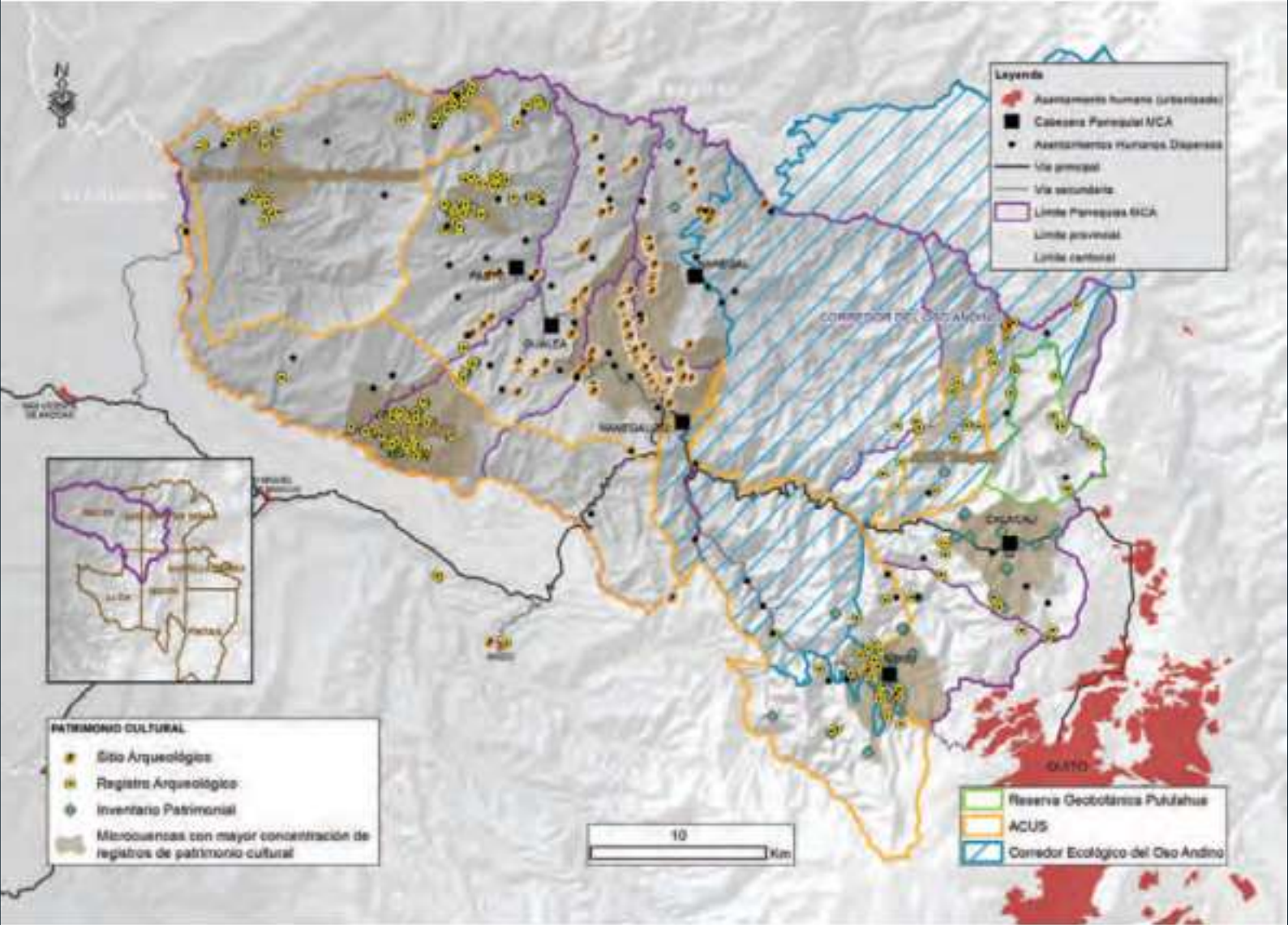
Además de avanzar en la generación y gestión del conocimiento, se requiere crear esquemas de protección, control y restauración efectivos que mitiguen el deterioro acelerado de los bienes patrimoniales.

Es importante mencionar que la enorme riqueza arqueológica del territorio tiene el potencial de aportar en el desarrollo del turismo educativo en el ámbito arqueológico e histórico, y complementarse con el turismo de naturaleza, por ejemplo, a través del rescate y la puesta en valor de culuncos. Además, la comunicación e interpretación efectiva del patrimonio histórico podría vincularse a la educación local para aportar en la construcción de la identidad territorial de las futuras generaciones.

En el marco de la elaboración del Plan Especial de la MCA se elaboró un mapa (Figura 20) combinando las bases de datos de vestigios georreferenciados por Instituto Metropolitano de Patrimonio (IMP) y el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC). Adicionalmente, se realizó un análisis para determinar las microcuencas de la MCA con mayor concentración de vestigios arqueológicos. Estos ejercicios evidenciaron que la mayor concentración de sitios arqueológicos se encuentra en el valle de Tulipe y el Río Alambi en el tramo Nanegalito-Nanegal. En torno a las cabeceras parroquiales de Nono y Calacalí también existe una alta concentración de sitios arqueológicos y particularmente en la parroquia de Calacalí se observa un alto número de registros de culuncos. Otra zona de alta concentración de plataformas, tolas y con una estructura rectangular de piedra se encuentra al sur de la parroquia de Gualea en torno al sector de El Copal, El Triunfo y San Francisco de Pachijal. Finalmente, se observa una alta concentración de tolas y plataformas en las zonas de: Sahuangal, entre Mashpi y Guayabillas, y entre Paraguas y El Paraíso.

Este primer esfuerzo hacia la identificación de áreas clave de patrimonio cultural debe profundizarse para lograr generar áreas de protección que mitiguen la pérdida y deterioro de bienes patrimoniales e históricos. En el territorio hay varias amenazas significativas que ponen en riesgo el patrimonio cultural, como la minería, el avance industrial, la construcción sin planificación adecuada, expansión de frontera agrícola, migración y desconocimiento.

FIGURA 20. Vestigios arqueológicos georreferenciados y microcuencas con mayor concentración de vestigios arqueológicos en la MCA. Fuente: IMP e INPC. Elaboración: CONDESAN.



A continuación, Gregory Jiménez integrante de la Red de Jóvenes Líderes de la MCA, y mediador del Museo de Tulipe, presenta una síntesis del estado actual del conocimiento sobre el Patrimonio Cultural Material e Inmaterial de la MCA, y de las necesidades de gestión para garantizar su conservación y gestión sostenible.

Patrimonio Cultural Material e Inmaterial en el Chocó Andino del DMQ: estado actual, tendencias y necesidades de gestión

Por: Gregory Jiménez. Asistente de Investigación y Diseño de Proyectos Patrimoniales - Museo Tulipe, Instituto Metropolitano de Patrimonio de Quito, Julio, 2019.

Estado actual

Actualmente contamos con grandes avances en cuanto a la disponibilidad de información sobre los vestigios arqueológicos y la cultura de los pueblos que ocuparon ancestralmente el Chocó Andino del DMQ. Los aportes más representativos son las descripciones hechas por Frank Salomon, Holger Jara y Jhon Isaacson, parte de las cuales aparecen en la publicación “Tulipe y la Cultura Yumbo” (Jara 2006).

El Arqueólogo Andrés Mosquera, del Instituto Metropolitano de Patrimonio de Quito (IMP) indica: “al momento se han geo-referenciado 528 sitios arqueológicos en la MCA y es información que aún se actualiza” (A. Mosquera, comunicación personal, 2019).

Con el fin de organizar la descripción del Patrimonio Cultural existente en el Chocó Andino de Quito, se plantea una categorización en dos ámbitos: Patrimonio Cultural Material (PCM) y Patrimonio Cultural Inmaterial (PCI), que a su vez serán presentados por períodos: Paleoindio (11.000-3.500aC), Formativo (3.500-500aC), Desarrollo Regional (500aC- 500dC), Integración (500-1.500dC), Incario (1.460-1.532dC), Colonia (1.534-1.830) y República desde 1.830 hasta la fecha.

Asociados al Paleoindio encontramos en el Chocó Andino los sitios: Las Mercedes, Los Naranjos y Montequinto (ubicados entre Pedro Vicente Maldonado y Puerto Quito). En el Formativo los sitios: Cachillacta (Nanegal), Nambillo (Mindó) y Nueva Era (Tulipe). En el Desarrollo Regional: el sitio Nambillo. En el período de Integración aparecen la mayor parte de sitios registrados en el Chocó Andino, asociados al pueblo Yumbo del norte y sur que habitaron el territorio por un poco más de 1.200 años. En el Incario los sitios: Capillapamba, Chacapata y Palmitopamba (ubicados en Nanegal) y Tulipe (Nanegalito). Cabe mencionar que algunos sitios como Nambillo y Tulipe muestran

evidencias de ocupación en más de un período por diferentes pueblos.

En cuanto al PC, la evidencia arqueológica de los sitios investigados indica que las primeras ocupaciones humanas desarrollaron varias actividades de producción y tecnologías, “destacando la cacería, recolección, agricultura, herbolaria, artefactos en cerámica, conchas, piedra y metales. Los Yumbos a su vez potenciaron el comercio de larga distancia, arquitectura de tolas, cementerios, caminos (culuncos), piscinas, arte rupestre (petroglifos) y la organización socio política.” (Jara, H., 2006), Con los Incas “surge la organización político religiosa, idioma quichua, arquitectura militar, comunicación, orfebrería y alfarería.” (Salomon 2011).

Los períodos Colonial y de la República, ocurridas entre los siglos XIX y XX, reflejan varias manifestaciones culturales de tipo material e inmaterial. Entre ellas se pueden citar: tradiciones orales, usos rituales y actos festivos, usos relacionados con la naturaleza y el universo, técnicas artesanales, patrimonio alimentario, arquitectura, escultura, evidencia arqueológica e histórica, bibliotecas y colecciones. En este ámbito, el INPC, resalta la existencia de sub ámbitos en estado de riesgo, como la memoria social colectiva. En la MCA, existe el riesgo de pérdida del pasado oral, por ejemplo, la toponimia que caracteriza al paisaje geográfico y el amplio pasado lingüístico poco explorado por la academia.



Tendencias, amenazas y necesidades de gestión

La generación y gestión adecuada del conocimiento arqueológico siguen siendo los mayores limitantes para su protección y puesta en valor. Una de las amenazas más importantes hacia el patrimonio cultural material en la MCA es la no existencia de polígonos de protección de sitios arqueológicos, debido en gran medida a la escasez de información. Esta situación mantiene al patrimonio arqueológico en situación de indefensión frente a movimientos de tierra, minería, construcciones o degradación por usos agropecuarios.

Los procesos de conservación, restauración e investigación del patrimonio cultural requieren tener libre acceso a los bienes patrimoniales. Sin embargo, los vestigios arqueológicos, que son bienes del Estado, se encuentran en propiedad privada bajo custodia de personas particulares, dificultando estos procesos. En la MCA, gran parte de los bienes culturales se encuentran bajo este esquema de tenencia, y por lo general no han sido inventariados o investigados por falta de acuerdos para el trabajo colaborativo entre los custodios privados y el estado. Esta condición pone en evidencia la necesidad de articular esfuerzos público – privados para proteger y poner en valor el patrimonio arqueológico del Chocó Andino de Quito.

Se requiere urgentemente fortalecer políticas públicas que prioricen la mitigación ante estos riesgos. En el casco histórico colonial de Nono y Calacalí, en varias haciendas y en algunas tolas, se han registrado daños de colapso o de saqueo por no estar preservados, pese a constar en registros del inventario patrimonial. Esto se debe además a deficiencias en la gestión. Existe, por ejemplo, un incentivo de apoyo a la restauración de inmuebles patrimoniales, el cual demanda condiciones que no se adaptan a las realidades rurales del DMQ. Por este motivo, este mecanismo no logra los resultados esperados, y consecuentemente muchas edificaciones patrimoniales se encuentran en deterioro progresivo y varias han colapsado.

En cuanto a la competencia sobre la conservación, gestión y manejo de los patrimonios cultural y arquitectónico, el Consejo Nacional de Competencias, adjunta en la resolución No. 004-CNC-2015 publicada en Registro Oficial No. 514 del 03 de junio del 2015, y resuelve:

“Transferir la competencia para preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico y cultural, y construir los espacios públicos para estos fines a favor de los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales, a fin de que se dé cumplimiento obligatorio al mismo”.

Adicionalmente, el IMP, “creado tras la declaratoria de Unesco a Quito como Patrimonio Cultural de la Humanidad en 1978; tiene competencias en el registro, inventario, mantenimiento, intervención y gestión de patrimonio arqueológico, urbanístico y arquitectónico de Quito, y está facultado para formular proyectos de carácter público o privado para la gestión y conservación del patrimonio cultural”.

Para cumplir con las necesidades de salvaguarda y gestión adecuada del patrimonio cultural el Municipio del MDMQ, el IMP debe poner en marcha procesos de generación de información actualizada, para incorporarla al Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE) manejado por el INPC y promover la difusión de información y la creación de capacidades para la interpretación y adecuada gestión del patrimonio cultural desde las comunidades.

La salvaguarda y la gestión comunitaria del patrimonio cultural pueden ser robustecidas a través del desarrollo del turismo arqueológico de tipo educativo que complemente el turismo de naturaleza ya existente en la región.

Es recomendable también crear un fondo para la promoción, difusión y protección del patrimonio cultural de la MCA y la Reserva de Biósfera del Chocó Andino de Pichincha, con líneas de acción tales como: comunicación y construcción de capacidades para la gestión comunitaria del patrimonio cultural, actualización del inventario SIPCE, adaptación de los mecanismos jurídicos de protección e incentivos para la restauración del patrimonio cultural, y creación de mecanismos de control eficaces que garanticen el respeto de las ordenanzas y normativas metropolitanas relativas a la protección del Patrimonio Natural y Cultural del DMQ.





© ANA CAROLINA BENTHEZ



© GREGORY JIMÉNEZ



© GREGORY JIMÉNEZ



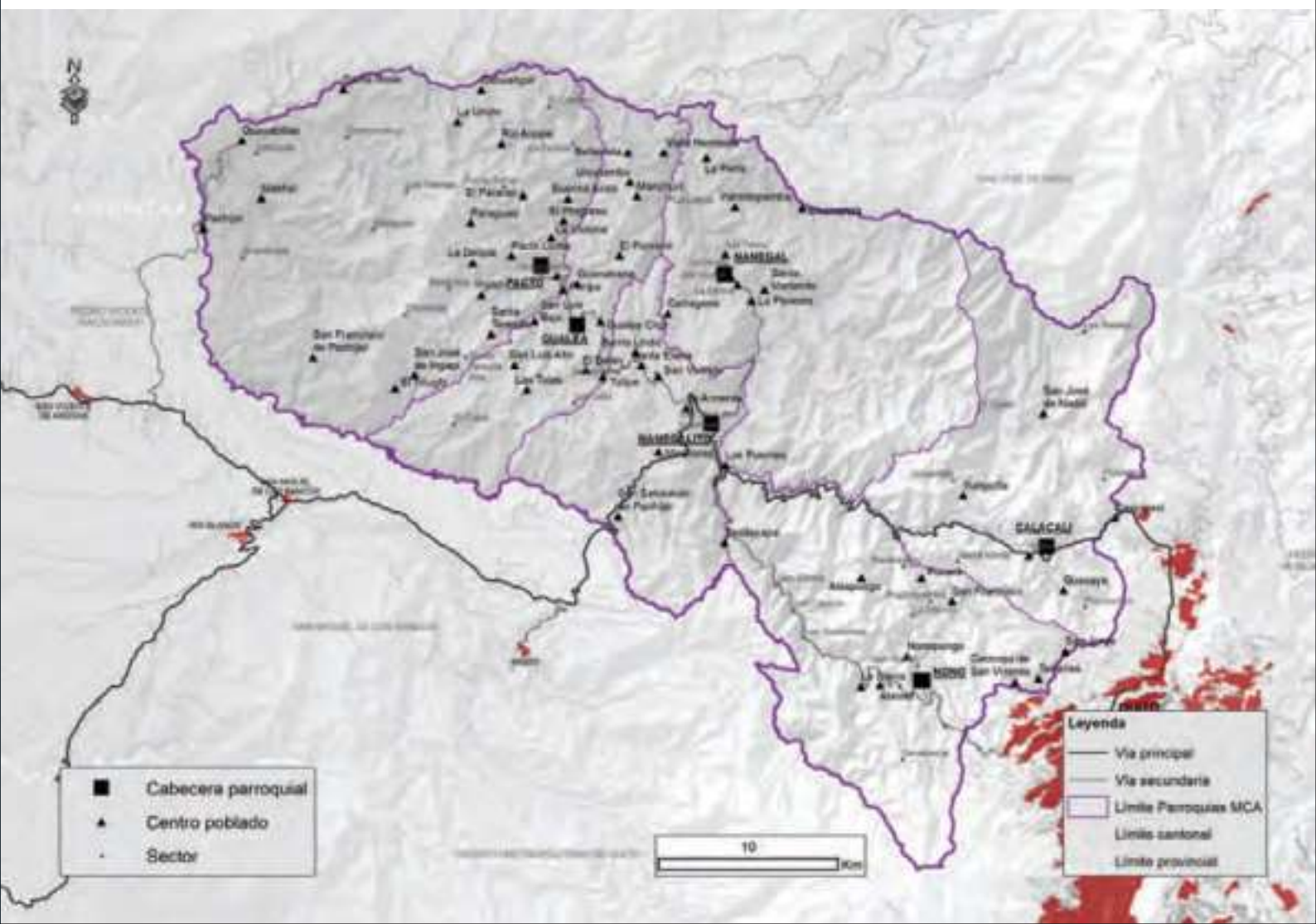
© GREGORY JIMÉNEZ



Red de asentamientos humanos

El Chocó Andino del DMQ mantiene aún una cultura de asentamiento y uso del territorio de tipo familiar campesina. Los sistemas de pequeños productores campesinos son energéticamente más eficientes y generan un menor impacto (Netting 1993). Para conservar los valores de la cultura familiar campesina tales como: prácticas de bajo impacto, seguridad y soberanía alimentaria; y para evitar la migración campo ciudad y defender el territorio frente a múltiples amenazas, es clave que los campesinos se mantengan en el territorio. Por ello, es necesario pensar en formas eficientes de facilitar el acceso efectivo a derechos (educación y cultura, salud, transporte, etc.) en zonas rurales. Es decir, se evidencia que el acceso a bienes y servicios públicos en paisajes de población dispersa es esencial para la conservación de los atributos naturales y culturales de los territorios. Bajo este enfoque se presenta a continuación el análisis de la Red de Asentamientos Humanos de la MCA.

FIGURA 21. Red de Asentamientos Humanos en el Chocó Andino del DMQ. Fuente: Talleres de recopilación de información de campo y GADs Parroquiales de la MCA. Elaboración: CONDESAN.



Población y Territorio en el Chocó Andino del DMQ

La población de la MCA se distribuye de manera dispersa en todo el territorio, lo que denota una cultura tradicionalmente campesina, vinculada a actividades agropecuarias y ganaderas que requieren de relativamente grandes extensiones de tierra para llevarse a cabo. La mayoría de centros poblados son zonas de vivienda y socialización que agrupan a los finqueros de los alrededores (Figura 21).

Actualmente, la población está distribuida en 6 cabeceras parroquiales y 59 centros poblados, 6 barrios están conurbados con las cabeceras parroquiales y se obtuvo información (no exhaustiva) acerca de 31 sectores, zonas de fincas que se reconocen con un nombre común pero que no tienen un centro poblado (Peralvo et al. 2019) (Tabla 10).

NO.	TIPO	NOMBRE
6	Cabeceras Parroquiales	Nono, Pacto, Gualea, Nanegal, Nanegalito, Calacalí.
65	Centros Poblados y Barrios Conurbados	Alambi, Alaspungo, Barrio Lindo, Bellavista, Buenos Aires, Cartagena, Caspigasí, Catzuqui de San Vicente, Chacapata, Chaguarloma, El Belén, El Paraíso, El Porvenir, El Progreso, El Triunfo, Gualea Cruz, Guanábana, Guasaya Bajo, Guayabillas, Ingapi, La Armenia, La Delicia (Pacto), La Delicia (Nanegal), La Floresta, La Florida (Nanegal), La Perla, La Sierra, La Unión, La Victoria, Las Tolas, Los Puentes, Manchuri, Mashpi, Miraflores, Nonopungo, Pachijal, PactoLoma, Palmitopamba, Paraguas, Peripe, Pucará, Río Anope, Sahuangal, San Francisco, San Francisco de Pachijal, San Jorge, San José de Ingapi, San José de Nieblí, San Luis Alto, San Luis Bajo, San Miguel, San Pedro, San Sebastián de Pachijal, San Vicente, Santa Elena, Santa Marianita, Santa Rosa, Santa Teresita, Tandayapa, Tenerías, Tolabulo, Tulipe, Urcutambo, Vista Hermosa, Yunguilla.
31	Sectores	Amagusa, Angarapamba, Bellavista, Chontillas, El Castillo, El Copal, El Golán, Guambupe, Guaycuyacu, Isopamba, La Florida (Pacto), La Laguna, La Prenda, Las Islas, Las Palmas (Nono), Las Palmas (Pacto), Los Cedros, Los Guarumos, Los Reales, Pucará Alto, Pululahua, Punta Surco, Rayocucho, San Alfonso, San Carlos, San José de Miraflores, San Martín, Santa Marta, Santa Teresita Alta, Ushupaki, Yanacochoa.

Tabla 10. Asentamientos Humanos en la MCA, clasificados por Cabeceras Parroquiales, Centros Poblados y Barrios Conurbados, y Sectores [No exhaustivo]. Fuente: Talleres de recopilación de información de campo y GADs Parroquiales de la MCA. Elaboración: CONDESAN.

La dispersión territorial en pequeños centros poblados dificulta la dotación de equipamientos y servicios. En este contexto, se vuelve necesario que el territorio funcione como una red con equipamientos y servicios distribuidos adecuadamente en todo el territorio y con una conectividad que facilite la movilidad hacia los servicios, de tal manera que el acceso a los mismos se optimice para todos los habitantes.

Entre los requerimientos más apremiantes de la población en los centros poblados está la regularización de la tenencia de la tierra. Se estima que cerca del 80% de los propietarios o poseionarios no tienen documentos que acrediten la propiedad de su lote, o se encuentran bajo la figura de derechos y acciones compartiendo un pequeño porcentaje de un lote mucho más grande con un elevado número de copropietarios.

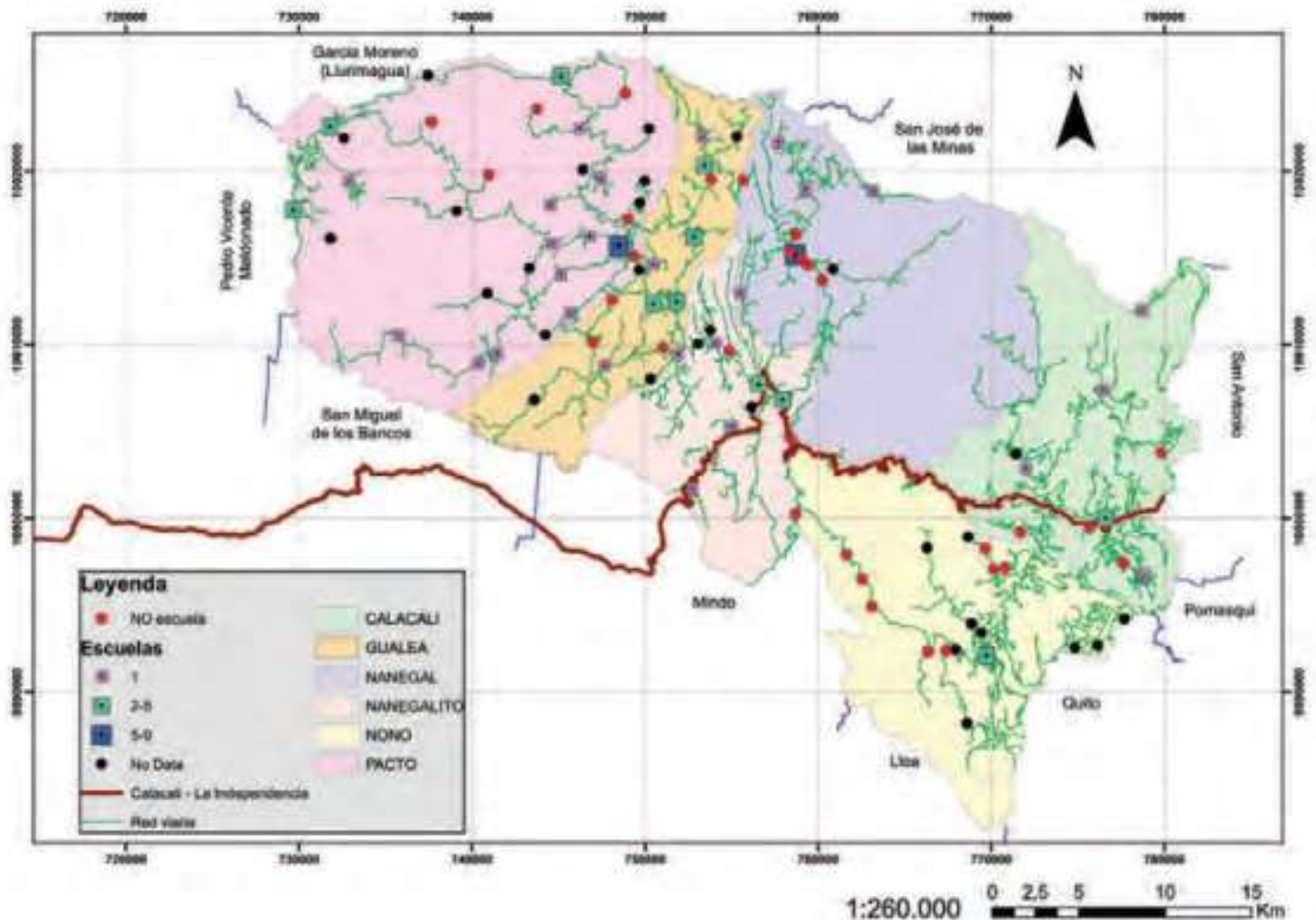


Equipamiento de educación pública

Aproximadamente el 40% de los Centros Poblados de la MCA no tienen una escuela en funcionamiento, de manera que niños y jóvenes necesitan desplazarse diariamente para acceder al derecho a la educación. Entre las principales dificultades que deben enfrentar las familias para escolarizar a los niños se destacan las siguientes.

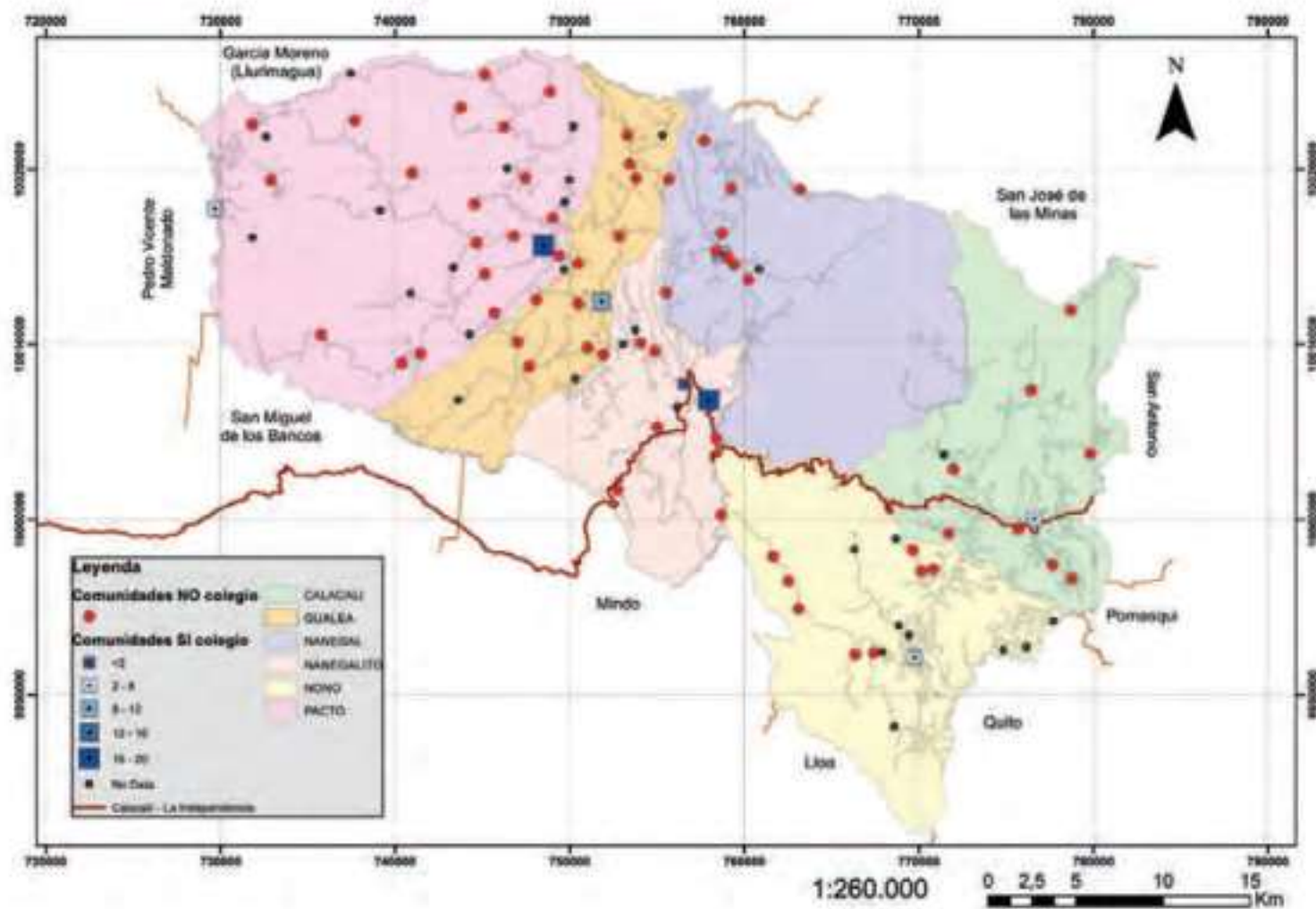
- **Económica:** los costos de desplazamiento ascienden en promedio a 15 usd/mes/niño, llegando hasta 60 usd/mes/niño en comunidades alejadas.
- **Transporte:** gran parte de las comunidades no tienen rutas de transporte que se adapten a las necesidades de desplazamiento hacia las escuelas. En muchas de las comunidades el desplazamiento se debe realizar por contratación de camionetas o en vehículos propios.
- **Tiempo:** dependen de la distancia y el estado de las carreteras y en algunos casos de los horarios de la ruta de transporte. Generalmente los horarios de salida de casa y retorno de la escuela no benefician el aprendizaje ni la salud de los niños.

FIGURA 22. Escuelas en la MCA. En rojo comunidades sin escuela. En azul, verde y púrpura las comunidades que tienen escuela, el color depende del número de comunidades que acuden a cada escuela.
Fuente: Talleres de recopilación de información de campo y GADs parroquiales de la MCA.



En la MCA existen 8 colegios, es decir sólo el 12% de las comunidades de la MCA dispone de un colegio. Este hecho se vincula a su vez con la necesidad de un sistema de transporte interno, para facilitar el acceso de los jóvenes a sus establecimientos educativos diariamente.

FIGURA 23. Colegios en la MCA. En rojo comunidades sin colegio. En tonos de azul colegios que atienden a varias comunidades, ubicados en Nono, Calacalí, Nanegalito, La Armenia, Gualea Cruz, Nanegal, Pacto y Pachijal
Fuente: Talleres de recopilación de información de campo y GADs parroquiales de la MCA.



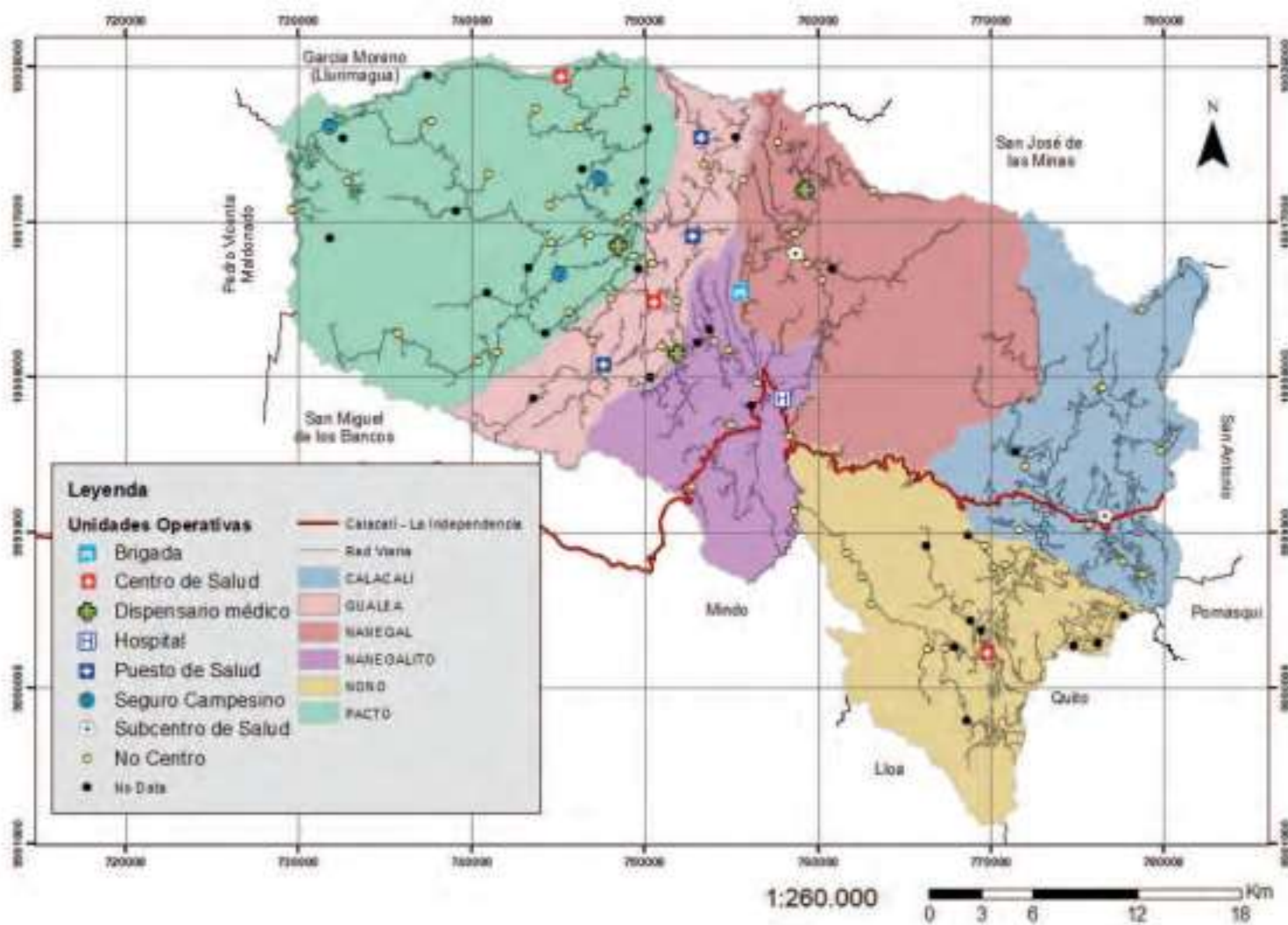
Sin embargo, no existe un sistema de transporte interno de la MCA orientado a satisfacer estas necesidades; los estudiantes deben recurrir a transporte interparroquial o intercantonal con tarifas elevadas y frecuencias que no se adaptan a los horarios escolares. En otros casos las familias deben contratar transportes particulares para que los niños y jóvenes se desplacen diariamente hacia las instituciones educativas.

Equipamiento de salud pública

En cuanto a equipamiento para servicio de salud pública, la MCA cuenta con 16 casas de salud distribuidas en todo el territorio. Sin embargo, los puestos de salud, dispensarios y subcentros atienden solamente un día a la semana. De manera que, en caso de emergencias o problemas de salud de cierta complejidad, los pobladores deben acudir a los dispensarios del seguro campesino, centros de salud o al hospital de Nanegalito.

FIGURA 24. Localización de equipamientos de salud pública por tipo en la MCA.

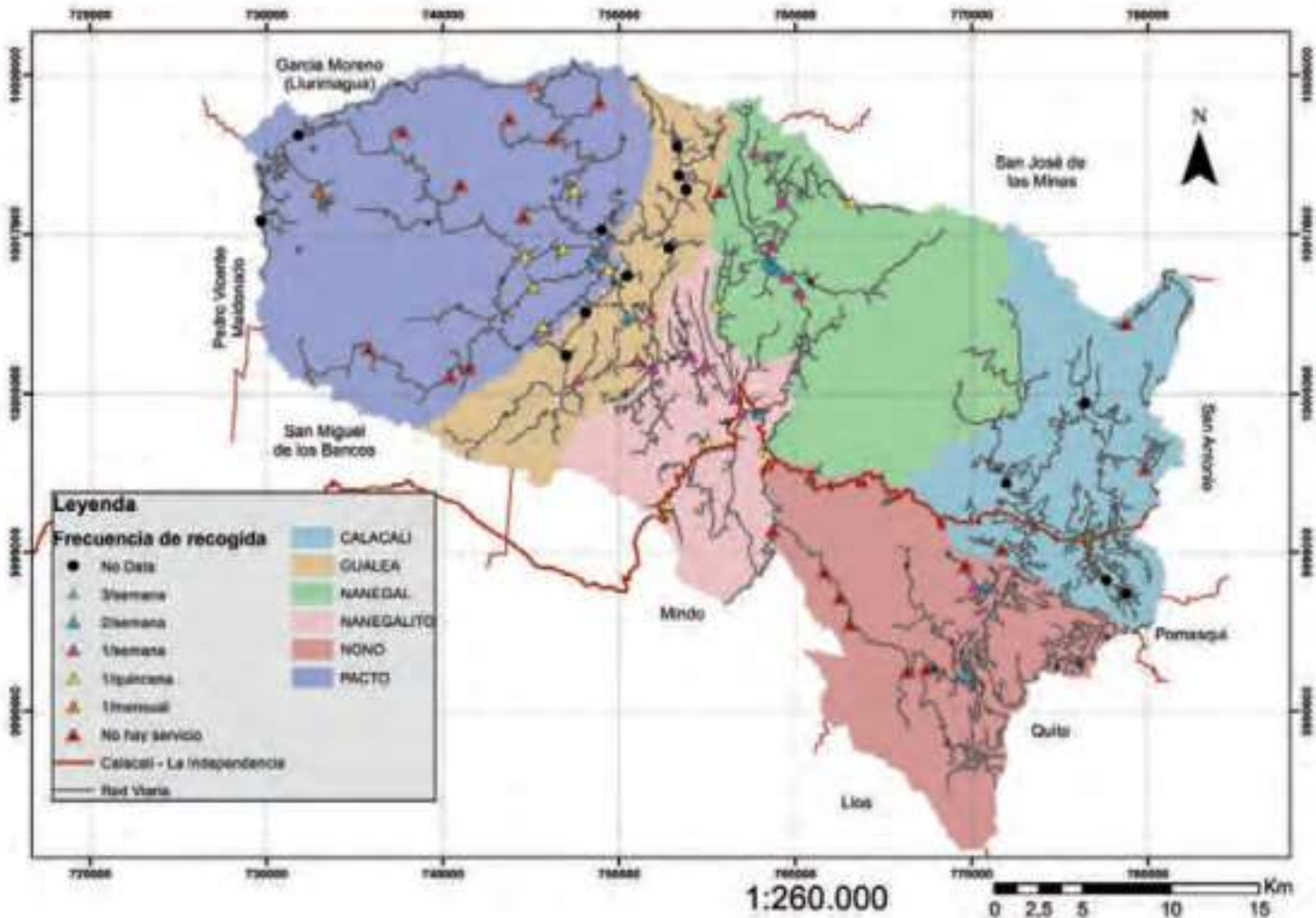
Fuente: Talleres de recopilación de información de campo y GADs parroquiales de la MCA.



Servicio de recolección de residuos sólidos

Según información recopilada en talleres con representantes de comunidades de la MCA, se evidencia un déficit del 30% en recolección de residuos sólidos que corresponden a 20 centros poblados que no acceden al servicio (Figura 25 - Tabla 11).

FIGURA 25. Frecuencia de recolección de residuos sólidos en la Mancomunidad del Chocó Andino. En rojo los centros poblados sin servicio de recolección de residuos sólidos. En distintos colores, según frecuencia, los centros poblados con servicios de recolección de residuos sólidos.
Fuente: Talleres de recopilación de información de campo y GADs parroquiales de la MCA.



FRECUENCIA	3/semana	2/semana	1/semana	1/quincena	1/mensual
Nº Comunidades	1	9	13	11	2

Tabla 12. Frecuencia de recolección y número de comunidades que acceden al servicio de recolección de Residuos Sólidos en la MCA. Fuente: Talleres de recopilación de información de campo y GADs parroquiales de la MCA.

Además de la deficiencia en torno a la gestión de residuos sólidos en comunidades, existe otra problemática importante. Se observan botaderos clandestinos a los costados de las vías o hacia quebradas adyacentes a las mismas, se han detectado y denunciado la ocurrencia de descargas de basura en la vía Calacalí – La Independencia, con mayor incidencia en el tramo Calacalí – Nanegalito; y en la vía Quito – Nono, cerca de Rundupamba.

En mayo de 2017 la MCA, obtuvo el primer lugar en el concurso “Premio Verde” del Banco del Estado, obteniendo una asignación no reembolsable de 375 mil dólares. Gran parte de estos recursos se está utilizando en la adquisición de equipamiento y la construcción de infraestructuras necesarias para asumir la competencia de gestión de residuos sólidos. La competencia de gestión



de residuos sólidos fue transferida a la MCA, mediante convenio firmado con EMASEO en diciembre de 2017. A la fecha de elaboración de esta publicación el proceso de preparación para asumir efectivamente la competencia aún está en marcha, se espera iniciar la operación local del servicio de recolección de Residuos Sólidos en el primer trimestre de 2020.

A partir del análisis de la red de asentamientos humanos de la MCA, se evidencian como prioritarias las siguientes necesidades de gestión:

- Regularización de la tenencia de la tierra en centros poblados con mecanismos adaptados a la realidad local.
- Dotación de servicios básicos de calidad a la totalidad de Centros Poblados de la MCA
- Implementación de un sistema de movilidad que comunique la red de asentamientos humanos de la MCA y facilite el acceso a servicios y el transporte de productos.





Gestión y gobernanza socio-ambiental²

El territorio del Chocó Andino del DMQ cuenta actualmente con varias plataformas de gobernanza ambiental que convergen desde distintas perspectivas hacia los objetivos de conservación, restauración y gestión sostenible del patrimonio natural.

Las plataformas de gobernanza existentes en el territorio del Chocó Andino del DMQ, se pueden clasificar en función del actor o los actores que las crearon y que generalmente las lideran y dinamizan.

Plataformas de gobernanza creadas por el Municipio del MDMQ

El Municipio del DMQ creó entre 2011 y 2019 cuatro Áreas de Conservación y Uso Sustentable (ACUS), y el Corredor Ecológico del Oso Andino (CEOA).

En junio de 2011 se creó el ACUS Mashpi – Guaycuyacu – Sahuangal (OM No. 088), y en abril de 2012 el ACUS Sistema Hídrico y Arqueológico Pachijal (OM No. 264), con los objetivos de conservar bosques, promover prácticas de producción sostenible y desarrollar procesos de educación y sensibilización ambiental. Las ACUS Mashpi y Pachijal, espacialmente adyacentes, se dinamizan a través del Comité de Gestión de las ACUS Noroccidentales que convoca mensualmente a campesinos/as, líderes comunitarios y representantes de asociaciones de productores para dialogar, concertar acciones y buscar oportunidades para avanzar hacia los objetivos de su creación.

Bajo un esquema jurídico similar se creó en 2013 el ACUS Yunguilla (OM No. 408), administrada por la Corporación Yunguilla, organización que agrupa a todos los miembros de la comunidad, con un proceso de gobernanza consolidado que inició hace más de 20 años.

El Corredor Ecológico del Oso Andino fue creado mediante Resolución C431, con los objetivos de: 1. Proteger el hábitat del Oso Andino u Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*) y de otras especies de flora y fauna asociadas al bosque andino; 2. Promover un modelo de desarrollo armónico con el entorno para generar oportunidades de un buen vivir a las poblaciones locales. Esta plataforma se

² Citar sección como:

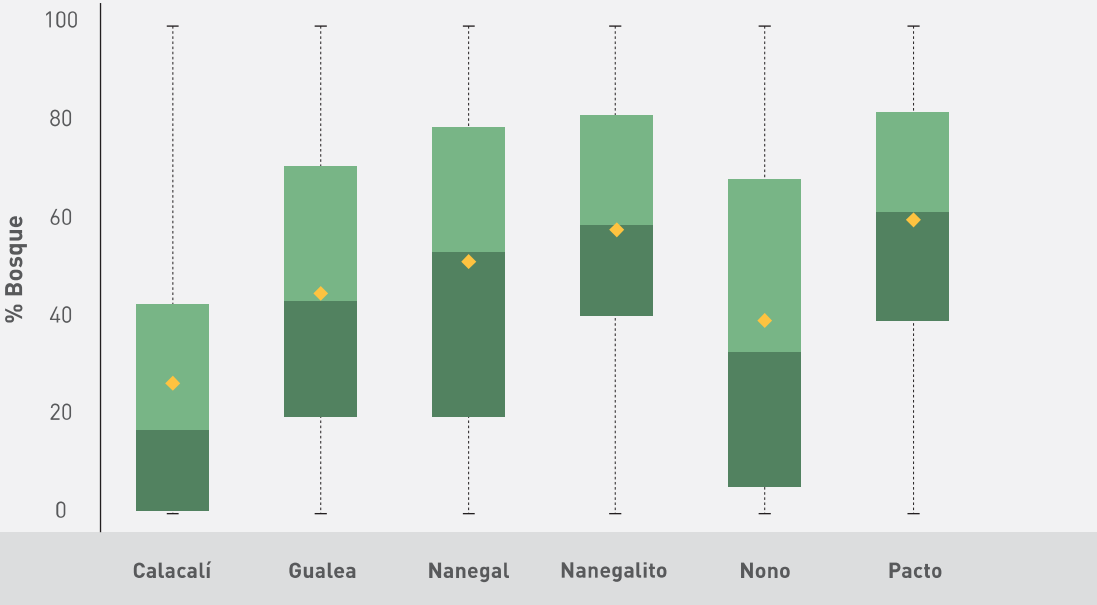
Arcos, I. 2019. Gestión y Gobernanza Socio – Ambiental. En: Dinámicas Territoriales del Chocó Andino del DMQ: estado actual, tendencias y estrategias para la conservación, restauración y uso sostenible. Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN), Secretaría del Ambiente del MDMQ y Fundación Imaymana. Quito, Ecuador.

dinamiza mediante el Comité Ampliado del Corredor Ecológico del Oso Andino (CACOA) que aglutina a reservistas privados y Organizaciones No Gubernamentales vinculadas a la investigación y a la conservación de bosques andinos. El CACOA se reúne mensualmente, para coordinar acciones y buscar oportunidades de financiamiento y apoyo técnico para la desarrollar proyectos que permitan caminar hacia los objetivos de su creación.

Las ACUS y el CEOA representan áreas clave para la gestión del territorio con miras a mantener el patrimonio natural de la MCA. En la Figura 26 se observa la remanencia promedio de bosque a nivel predial (fincas entre 5 y 250 ha) para las parroquias de la MCA y para las áreas del Subsistema Metropolitano de Áreas Naturales Protegidas (SMANP). Se observa que la mayor remanencia promedio de bosque está en los predios de Nanegalito y Pacto con casi el 60%. Las fincas en las ACUS Mashpi, Pachijal y el CEOA tienen incluso una remanencia promedio de bosques más alta (alrededor del 65%). Estos patrones de remanencia de bosque tienen implicaciones importantes sobre la gestión del territorio, pues evidencian que es necesario sostener los esfuerzos de conservación en las áreas del SMANP y fortalecer los comités de gestión de las ACUS Noroccidentales y el CACOA, donde convergen actores territoriales clave para la conservación de bosques en el Chocó Andino de Quito. Así mismo, es importante fortalecer en el SMANP la investigación, modos de vida vinculados al aprovechamiento no maderable de los bosques y sistemas agropecuarios compatibles con conservación.

Por otra parte, se evidencia que fuera del SMANP la remanencia de bosque promedio por predio es de aproximadamente el 38%, por lo que deviene prioritario detener la pérdida de bosque en estas zonas para conservar el agua y evitar la fragmentación del hábitat. Sin embargo, se debe considerar que los modos de vida de la población están fuertemente vinculados a paisajes agropecuarios.

FIGURA 26.



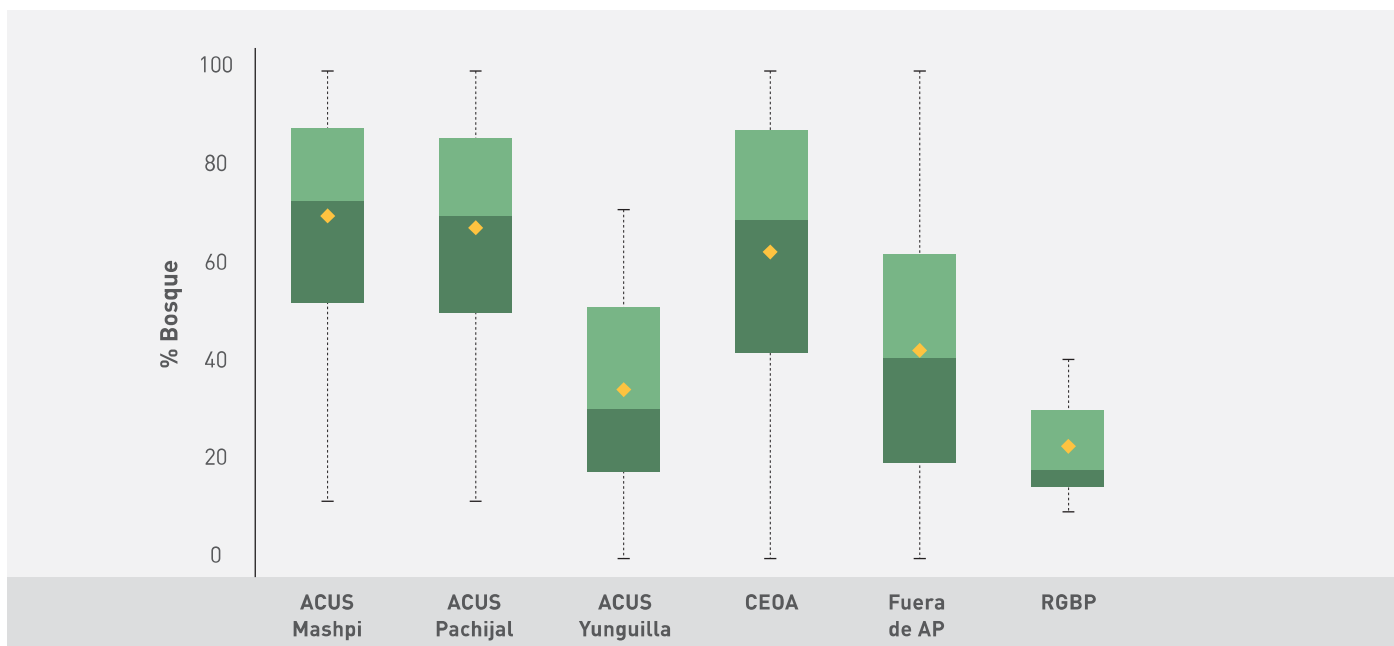


FIGURA 26. Patrones de remanencia de bosques en fincas catastradas de entre 5 y 250 ha, por parroquia (izquierda) y en fincas catastradas del SMANP (derecha). Los puntos amarillos representan el promedio de remanencia de bosque por predio. Fuente: Peralvo *et al.* (2018).

Plataformas de gobernanza creadas por los GADs parroquiales del Noroccidente del MDMQ

La Mancomunidad del Chocó Andino fue creada en agosto de 2014 mediante convenio suscrito por los GADs parroquiales rurales de Nono, Calacalí, Nanegal, Nanegalito, Gualea y Pacto, cuyo objetivo general es: “Consolidar al Noroccidente de Quito como un territorio productivo, sostenible y biodiverso”.

La Mancomunidad del Chocó Andino cuenta con un Directorio que se reúne mensualmente para dialogar y tomar decisiones para actuar de manera coordinada y enfrentar desafíos regionales, con énfasis en el ámbito ambiental. El proceso de gobernanza para la gestión territorial sustentable de la MCA fue reconocido con la Declaratoria de Bosque Modelo Chocó Andino en marzo de 2016, integrándose a una red mundial de territorios que buscan la sostenibilidad a través de procesos sociales de articulación de actores.

En la búsqueda de sostenibilidad del proceso de gobernanza socio-ambiental y con el fin de preparar un relevo generacional, la MCA amparó la creación de la Red de Jóvenes de la MCA y de la Red de Bosques Escuela de la MCA, las cuales buscan fortalecer la identidad local mediante la comunica-

ción y la educación ambiental, respectivamente. Estas plataformas funcionan de manera autónoma. Los actores que las integran no dependen directamente de los GADs que conforman la MCA, pero actúan en el mismo ámbito territorial y mantienen un diálogo que facilita la coordinación y el apoyo mutuo.



© ANA CAROLINA BENTÍZ

Plataformas para la gobernanza inter-generacional

Red de Bosques Escuela de la Mancomunidad del Chocó Andino (Red BESCHOCÓ)

La Red BESCHOCÓ, conformada por 8 Bosques Escuela del territorio de la Mancomunidad del Chocó Andino, se creó a principios del 2017 con los siguientes objetivos:

- Incidir en la educación local de la Mancomunidad del Chocó Andino, y
- Fortalecer la identidad territorial de la población de la MCA, a través del conocimiento de su propia riqueza y diversidad natural y cultural.

La Red BESCHOCÓ está dividida en 3 nodos que corresponden al ecosistema donde están ubicados los Bosques Escuela: bosque montano alto, bosque nublado y bosque lluvioso. Los Bosques Escuela trabajan con escuelas locales para el aprendizaje vivencial e inclusivo, donde el bosque es el aula y el medio natural es la principal fuente de conocimientos sobre procesos ecológicos.

En agosto de 2018, una delegación del Programa de Educación Ambiental “Tierra de Todos” del Ministerio de Educación del Ecuador pudo evaluar una jornada con los niños de la Escuela Río Mashpi en el Bosque Escuela Pambiliño, constatando la relevancia y el aporte a su formación integral. En octubre de 2018, el Ministerio de Educación del Ecuador y la Fundación Imaymana firmaron un Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional con el objeto de fomentar la Educación para el Desarrollo Sostenible a través del fortalecimiento y la réplica de la metodología de Bosques Escuela. El Ministerio de Educación en articulación con la Red BESCHOCÓ se encuentra en proceso de sistematización de la metodología para adaptar al currículo vigente y replicarla a nivel nacional. Adicionalmente, la Red BESCHOCÓ se halla evaluando el diseño curricular y metodológico del Colegio Alfredo Pérez Chiriboga, el único colegio técnico de la MCA.



La Red de Jóvenes Líderes de la Mancomunidad del Chocó Andino (RJL)

Integrada por jóvenes de las 6 parroquias que conforman la MCA, la Red de Jóvenes Líderes de la MCA se creó en 2016, con los siguientes objetivos

- Fortalecer las capacidades locales para la comunicación socio ambiental.
- Mantener y crear estrategias y herramientas de comunicación
- Articular una red territorial que promueva sustentabilidad del proceso en el ámbito individual y colectivo.

Los integrantes de la RJL han realizado intercambios de experiencias y han participado en capacitaciones orientadas a la creación de capacidades para la comunicación interna y externa de la MCA y de las diversas estrategias de conservación y manejo sostenible de la tierra. La RJL se ha encargado de mantener canales impresos y digitales de comunicación del Bosque Modelo Chocó Andino y de la MCA. Los jóvenes de la Red han realizado también grandes esfuerzos de comunicación interna en la MCA, en colegios, escuelas, ferias y otros eventos para informar acerca de los procesos de gobernanza para la gestión sostenible del territorio. Además, la RJL ha liderado la organización de dos ediciones del Festival del Chocó Andino: 2018 y 2019. Este evento aglutina emprendimientos sostenibles en los ámbitos agroecológico, turístico, artesanal y gastronómico, y difunde información sobre las estrategias de manejo sostenible de la tierra en el Chocó Andino, a través de metodologías audiovisuales y de manifestaciones culturales.

Plataforma de gobernanza creada por la MCA y el Municipio de Quito

La Mancomunidad del Chocó Andino y el Municipio de Quito en acción coordinada, lograron en septiembre de 2016, la promulgación de la Ordenanza Metropolitana No. 137 que reconoce al Chocó Andino del DMQ como un área de importancia ecológica, cultural y de desarrollo productivo sostenible al territorio de la MCA. La Ordenanza Metropolitana No. 137 crea además la Mesa Interinstitucional como mecanismo de coordinación y colaboración entre la MCA y diversas entidades municipales, para ejecutar acciones tendientes a cumplir los objetivos en ella planteados. La coordinación de la Mesa Interinstitucional la desempeña la Secretaría del Ambiente del MDMQ, esta instancia de coordinación busca que las diversas entidades apoyen, mediante acciones concretas en el ámbito de sus competencias, la visión de conservación y sostenibilidad planteada por la Ordenanza.

La Mesa Interinstitucional es un mecanismo de gobernanza clave para la articulación de los actores de territorio con el Municipio del MDMQ. En este marco se han realizado dos reuniones plenarios de la MCA con varias secretarías y empresas públicas municipales y más de 20 reuniones bilaterales (2016 - 2018), entre cada entidad y la MCA, para acordar planes de acción. Estas reuniones de trabajo han permitido transmitir las necesidades en territorio hacia las entidades municipales y han puesto de manifiesto que las políticas públicas del MDMQ no están adaptadas para actuar eficazmente en el Quito rural. Este hecho, ha limitado seriamente las posibilidades de trabajar articuladamente con varias instancias municipales, sin embargo, con algunas de ellas se han logrado avances significativos:

- Tras un importante esfuerzo de articulación técnica entre la SAMDMQ, la Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda, la MCA y con el apoyo de organizaciones no gubernamentales y académicas se logró generar la propuesta técnica del Plan Especial para la MCA.
- En articulación entre EMASEO, la SAMDMQ y la MCA se logró firmar el convenio de transferencia de competencias para la gestión de residuos sólidos, hacia la Mancomunidad del Chocó Andino.
- En articulación entre la SAMDMQ, la MCA y CONDESAN se logró poner en marcha y sostener el Programa de Manejo Sostenible de la Tierra descrito en la Sección de Sistemas productivos, que viene ejecutándose desde 2014 con 200 fincas beneficiadas.

Plataforma de gobernanza coordinada por el GAD de Pichincha

El proceso de gobernanza socio ambiental de la Mancomunidad del Chocó Andino, sirvió como un modelo que está en proceso de replicarse a una escala territorial más amplia, en la Reserva de Biósfera del Chocó Andino de Pichincha (RBCAP), cuyo modelo de gestión se halla en proceso de creación. La RBCAP ofrecerá la posibilidad de conformar una plataforma de gobernanza que incorpore una base más amplia de actores gubernamentales y no gubernamentales locales y a nuevos niveles de gobierno: GAD de Pichincha y Ministerio del Ambiente de Ecuador.

Este nuevo arreglo de actores incluye todas las competencias estatales en el ámbito ambiental. De manera que su accionar coordinado puede ser una gran oportunidad para lograr avances significativos hacia la creación de un modelo territorial basado en la conservación, restauración y gestión sostenible del patrimonio natural en el Chocó Andino de Quito y Pichincha.

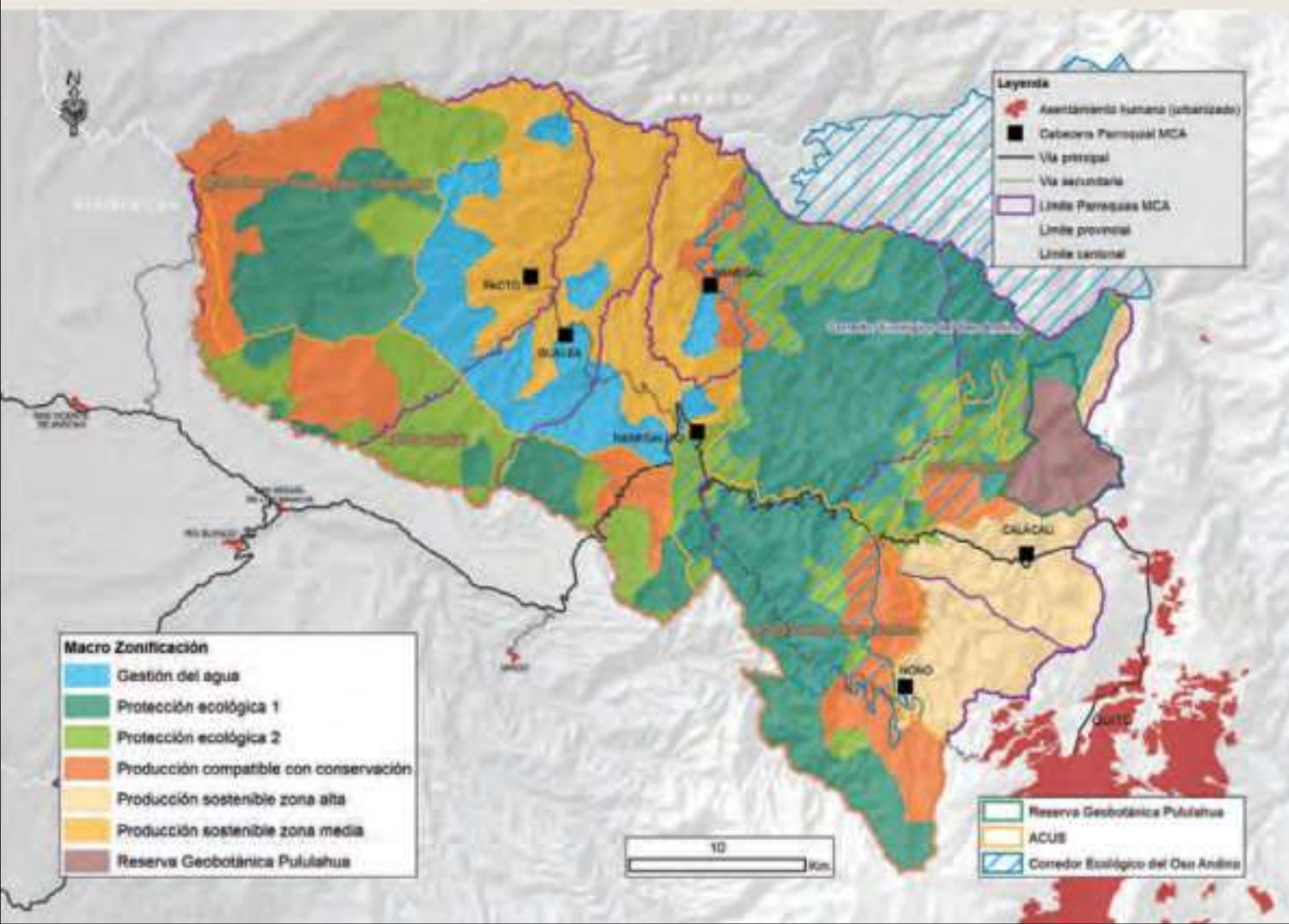


Macro zonificación para la gestión sostenible del patrimonio natural y la producción sostenible

Adaptado de: (Peralvo *et al.* 2019).

En el marco de la síntesis de información sobre dinámicas socioambientales en la MCA generada como soporte técnico para el Plan Especial, se generó un mapa de macro zonificación. Este mapa analiza las siguientes variables calculadas para 368 microcuencas delimitadas en la MCA: 1) elevación promedio, 2) pendiente promedio, 3) accesibilidad promedio, 4) porcentaje de la microcuenca cubierto por bosques y 5) porcentaje de la microcuenca deforestado en el período 1991 - 2017. A partir de estas variables se generaron grupos de microcuencas que comparten características similares y que sirvieron de base para generar el mapa de macro zonas (Figura 27).

FIGURA 27. Mapa de síntesis de escenarios territoriales que parte del análisis integrado de variables biofísicas y socioeconómicas de la MCA a nivel de microcuencas. Fuente: Peralvo *et al.* (2019). Elaborado por: CONDESAN.



Esta compilación de escenarios territoriales es una herramienta de apoyo a la gestión y toma de decisiones, que permite visualizar integralmente las distintas zonas, relacionarlas entre sí y entender su funcionalidad de manera más orgánica. El mapa agrupa las microcuencas de la MCA en 7 clases, cada una de las cuales representa la prevalencia de ciertos tipos de objetivos de gestión del territorio (Tabla 12).

Tabla 12. Descripción de los grupos definidos en la macro zonificación de la MCA y objetivos de gestión del territorio prevalentes por clase. Fuente: Peralvo *et al.* (2019).

GRUPO	DESCRIPCIÓN	OBJETIVOS DE GESTIÓN
Protección ecológica 1	Alta remanencia de bosque, pendiente pronunciada y poca accesibilidad. Contiene las microcuencas de protección de hábitat críticos.	<ul style="list-style-type: none"> • Preservar hábitats críticos para mantener la biodiversidad a largo plazo.
Protección ecológica 2	Microcuencas dentro de las ACUS y CEOA que conectan áreas de protección de hábitats críticos (Protección ecológica 1). Contiene tanto áreas de alta remanencia de bosques como algunos mosaicos agropecuarios con alta deforestación reciente. Contiene las microcuencas priorizadas para recuperar la conectividad de bosques.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener y recuperar la conectividad de ecosistemas a escala fina y a lo largo del gradiente ambiental en la MCA.
Producción compatible con conservación	Microcuencas dentro de las ACUS y CEOA correspondientes a mosaicos predominantemente agropecuarios con accesibilidad y pendientes moderadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Diversificación de sistemas productivos existentes a alternativas basadas en protección/restauración de patrimonio natural. • Ampliar la presencia del árbol en el paisaje para diversificar y fortalecer la producción campesina y proteger la integridad de los bosques de la MCA.
Producción sostenible zona media	Mosaicos agropecuarios en el nororiente de Pacto, centro y norte de Gualea y Nanegalito y noroccidente de Nanegal. Áreas con pendiente baja, accesibilidad y remanencia de bosque promedio y alta deforestación reciente.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover sistemas de producción sostenibles, diversos y tecnificados para mejorar la productividad y la soberanía alimentaria. • Ampliar la presencia del árbol en el paisaje para diversificar y fortalecer la producción del campesino y proteger la integridad de los bosques de la MCA. • Elaborar y ejecutar un plan de gestión turístico adaptado al contexto local, sustentado en la valoración del patrimonio natural, arqueológico y cultural. El mismo debe ser capaz de entender a la organización social y solidaria como factor clave para generar oportunidades de emprendimiento y democratización de la economía turística.
Gestión del agua	Se construye a partir de las microcuencas priorizadas para mantener y recuperar servicios ecosistémicos (Sección 4.1.2.2.1). Se priorizaron las microcuencas en Pacto, Gualea, Nanegalito y Nanegal que proveen agua al área con mayor número de asentamientos humanos de la MCA.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener / recuperar áreas de importancia para la provisión de servicios ecosistémicos hídricos, especialmente provisión de agua para consumo humano.
Reserva Geobotánica Pululahua	Microcuencas con la mayor parte de su área dentro de la RBBP.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecidos en Acuerdo Ministerial 029 (Plan de Manejo Pululahua).



Conclusiones, recomendaciones y perspectivas a futuro

La conservación de los valores ecológicos, culturales y de producción sostenible del territorio de la MCA tiene una importancia estratégica a nivel nacional, regional y local. Dada su localización geográfica, el territorio del Chocó Andino es clave para el DMQ, pues esta zona aporta significativamente hacia la consolidación y posicionamiento nacional e internacional de Quito como ciudad sostenible, biodiversa y cultural. Además, brinda a la población urbana el acceso a alimentos sanos y de calidad, a servicios ambientales como el agua, la regulación del clima, la purificación del aire y la captura y almacenamiento de carbono, posibilita el contacto de la urbe con la naturaleza, y ofrece amplias posibilidades de desarrollo turístico y agropecuario.

Sin embargo, se evidencia una deuda histórica producto de la inequidad territorial con el Chocó Andino del DMQ, que ha sufrido marginación como otros territorios rurales del DMQ por no contar con instrumentos de política

pública adaptados al contexto local y por mantener un déficit de bienes y servicios públicos mucho mayor que en la zona urbana.

Por otra parte, aún persisten graves amenazas que pueden afectar seriamente los atributos naturales, culturales y los modos de vida en el territorio. En el ámbito local, la pobreza rural y la falta de acceso a conocimiento y cultura son factores que influyen en gran medida hacia un relacionamiento destructivo con el territorio. Desde la perspectiva del Estado Central, el Chocó Andino es visto como fuente de recursos financieros a corto plazo, que se obtendrían a costa de la extracción de recursos no renovables.

En este contexto, el enfoque de gobernanza de base amplia toma especial importancia, pues plantea la conservación de los atributos naturales, culturales y productivos del Chocó Andino desde el consenso de una diversidad de actores con capacidad de incidencia en el territorio. Estos actores deben orientar sus esfuerzos, de manera coordinada, hacia la construcción de un modelo territorial que proponga un orden social y natural armónico y capaz de insertarse dignamente en el mundo contemporáneo.

Aunque en el ámbito de la gobernanza socio-ambiental, en el Chocó Andino se han conseguido grandes avances, aún quedan grandes desafíos por enfrentar. A continuación, se presenta un análisis del estado actual y perspectivas del proceso de articulación hacia la conservación y gestión sostenible en el Chocó Andino del DMQ.

Se constata una relativa fortaleza de los procesos de articulación más cercanos al territorio. Existe una base amplia de actores como: GADs parroquiales, grupos organizados, campesinos, productores, reservistas privados, redes de comunicación y educación ambiental, ONGs, academia, entre otros, que dialogan y coordinan hacia objetivos vinculados a la sostenibilidad, en diferentes plataformas de gobernanza tales como la MCA, la Red de Jóvenes de la MCA, la Red de Bosques Escuela, los comités de gestión de las ACUS y el Comité Ampliado del Corredor del Oso Andino. No obstante, se observan fuertes limitaciones en la coordinación interna y externa de los GADs Metropolitano y Provincial para alinear a sus diversas agencias de manera coordinada y con agendas claras hacia un trabajo colaborativo y planificado hacia la conservación del Patrimonio Natural y Cultural.

El instrumento de diálogo y coordinación que existe actualmente entre la MCA y el Municipio del DMQ es la Mesa Interinstitucional, creada mediante Ordenanza Metropolitana No. 137. Se debe fortalecer y adaptar este espacio como mecanismo de coordinación, trabajo colaborativo, participación, seguimiento, evaluación e innovación en política pública. La mesa interinstitucional es una plataforma de gobernanza clave para culminar el proceso de aprobación y para la posterior implementación del Plan Especial de la MCA. El Plan Especial de la MCA es, actualmente, la herramienta de planificación más desarrollada con la que cuenta el Chocó Andino para la gestión territorial sustentable.

Se evidencia la necesidad de avanzar en la articulación de los GADs Municipales, el Ministerio de Ambiente y el

Gobierno Provincial, especialmente relevante en el marco de la conformación del Comité de Gestión de la Reserva de Biósfera del Chocó Andino de Pichincha. De hecho, su articulación podría acelerar el proceso de conformación del mencionado Comité de Gestión. Este espacio de gobernanza, que estaría conformado también por otros actores, facilitaría la creación de espacios de articulación especializados que se requieren para poner en marcha los instrumentos normativos de planificación y gestión que van elaborándose. Dos mesas de trabajo especializado son especialmente importantes como instrumentos de base para la gestión sostenible del Chocó Andino:

- Mesa multinivel que aglutine a diferentes instituciones estatales encargadas del control y vigilancia para la protección del patrimonio Natural y Cultural en temas relacionados con cacería, pesca y tala ilegal, conflictos gente-fauna, vulneración de las regulaciones de uso del suelo, tráfico de tierras, prácticas productivas que generen impactos ambientales prohibidos por la normativa vigente y acciones que afecten a los bienes históricos y culturales. En cuanto a vigilancia, se debería recurrir a las plataformas ya estructuradas que articulan a los actores más cercanos al territorio y que cuentan con procesos establecidos de coordinación y comunicación.
- Una mesa de monitoreo e investigación que organice la generación y gestión de información de manera que se cuente con conocimientos que sustenten la toma de decisiones, la construcción y evaluación de políticas, programas y proyectos, y arroje alertas tempranas en al menos los siguientes aspectos:
 - Cambios en cobertura vegetal
 - Diversidad biológica
 - Ecología de ríos y cuencas hidrográficas
 - Cambios y tendencias del clima
 - Avances en la gestión de planes de manejo

Además de estos mecanismos de base para la gestión del territorio, se propone, en el marco de la Reserva de Biósfera, la creación de espacios especializados que articulen actores en mesas temáticas de: agricultura, ganadería, turismo, restauración, comunicación y educación ambiental. Un punto clave de agenda en el marco de la gestión de la Reserva de biósfera es la extinción de las concesiones mineras metálicas en las áreas núcleo, en las fuentes de agua y zonas de recarga hídrica, y en los centros urbanos.

Finalmente, para sostener y robustecer los procesos para una gobernanza socio-ambiental de base amplia no se debe perder de vista la transversalidad de la comunicación y la gestión del conocimiento como herramientas que favorecen la coordinación efectiva, amplían las posibilidades de incidencia frente a actores dependientes de la opinión pública, abren grandes oportunidades en términos de apoyo técnico y financiero, y favorecen notablemente las oportunidades para emprendimientos. Es decir, se debe tener en cuenta que la comunicación va construyendo y posicionando a lo largo del tiempo un concepto asociado a la consecución de objetivos de sostenibilidad en el Chocó Andino del DMQ.

Referencias

- Almeida, E.** 1997. Monumentos Arqueológicos del Ecuador. Luz de América. Quito, Ecuador.
- Andino, P., Espinosa R., Gallegos-Sánchez, S. & Ríos-Touma, B.** 2017a. Informe y sistematización de resultados del Monitoreo de la calidad ecológica de ríos de las cuencas de Mashpi y Pachijal 2017. Programa Bosques Andinos - CONDESAN en Convenio con la Universidad de Las Américas. Quito-Ecuador.
- Andino, P., Gallegos-Sánchez S., Espinosa R., & Ríos-Touma, B.** 2017b. Informe y sistematización de resultados del Monitoreo de la calidad ecológica de ríos de las cuencas del Río Chirape. 2017. Programa Bosques Andinos - CONDESAN en Convenio con la Universidad de Las Américas. Quito-Ecuador.
- Bustamante, K., y S. Armas.** 2017. Diagnóstico de Salud del Distrito Metropolitano de Quito. Quito, Ecuador: Unidad de Análisis e Investigación en Salud de la Secretaría Metropolitana de Salud del Municipio del DMQ.
- Carrillo, E., Aldás, S., Altamirano, M., Ayala, F., Cisneros, D., Endara, A., Márquez, C., Morales, M., Nogales, F., Salvador, P., Torres, M.L., Valencia, J., Villamarín, F., Yáñez, M., y Zárate, P.** 2005. Lista roja de los reptiles del Ecuador. Fundación Novum Millenium, UICN-Sur, UICN-Comité Ecuatoriano, Ministerio de Educación y Cultura, Quito.
- Cuesta, F., M. Peralvo, A. Merino-Viteri, M. Bustamante, F. Baquero, J. F. Freile, P. Muriel, and O. Torres-Carvajal.** 2017. Priority areas for biodiversity conservation in mainland Ecuador. *Neotropical Biodiversity* 3 (1):93-106.
- Dixon, J., A. Gulliver, and D. Gibbon.** 2001. *Farming Systems and Poverty: Improving Farmer's Livelihoods in a Changing World*. Rome and Washington, D.C.: FAO and World Bank.
- David, A Nell.** 2012. ¿Cuántas especies nativas de plantas vasculares hay en Ecuador? Dirección de Investigación Universidad Estatal Amazónica.
- Endara, L., Williams, N.H., y León-Yáñez, S.** 2009. Patrones de endemismo de orquídeas endémicas ecuatorianas: perspectivas y prioridades para la conservación. *Proceedings of the Second Scientific Conference on Andean Orchids*, 63-70.
- EPGDT.** 2012. Módulo turismo interno: parroquias rurales del DMQ. 2. Sistema Institucional de Indicadores Turísticos del DMQ [SIIT-DMQ 2012]. Empresa Pública Metropolitana de Gestión de Destino Turístico. Quito, Ecuador.
- Espinosa, S., y Medrano, P.** 2015. ¿Carreteras para el progreso o vías de la muerte?: efecto de las carreteras en la fauna silvestre del Ecuador. *Nuestra Ciencia*, 17:21-23.
- Franco, D., Falconí, A., Ríos-Touma, B., Morochz, C., & Tobes, I.** 2017. Los peces de la cuenca del río Mashpi, noroccidente de Pichincha. Presentación en las XLI Jornadas Nacionales de Biología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Freile, J.F., Santander, T., Jiménez-Uzcátegui, Carrasco, L., Cisneros-Heredía, D., Guevara, E., Sánchez-Nivicela, M., y Tinoco, B.** 2019. Lista roja de las aves del Ecuador. Ministerio del Ambiente, Aves y Conservación, Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos, Fundación Charles Darwin, Universidad del Azuay, Red Aves Ecuador y Universidad San Francisco de Quito. Quito, Ecuador.
- González, J.C.** 2014. Estudio de mercado y factibilidad turística de las dos Áreas de Conservación y Uso Sustentable (ACUS) Mashpi-Guaycuyacu-Sahuangal y Pachijal. Consultoría Parte 1. DM Quito: Empresa Pública de Gestión de Destino - Quito Turismo.
- Herrera, D., Ellis, A., Fisher, B., Golden, C.D., Johnson, K., Mulligan, M., Pfaff, A., Treuer, T. and Ricketts, T.H.,** 2017. Upstream watershed condition predicts rural children's health across 35 developing countries. *Nature Communications*, 8(1), p.811.

- IGM.** 2012. Cartografía temática escala 1:25.000. Quito, Ecuador: Instituto Geográfico Militar.
- INEC.** 2010. VII Censo de Población y VI de Vivienda. Quito, Ecuador: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC).
- IMP.** 2019. Base de datos de vestigios arqueológicos. Instituto Metropolitano de Patrimonio. Quito, Ecuador.
- Jara, H.** 2006. Tulipe y la Cultura Yumbo: arqueología comprensiva del subtrópico quiteño. Tomo 1. Quito: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Fondo de Salvamento del Patrimonio Cultural de Quito.
- Jurich, K.,** 2016. Land use dynamics: a case study of the Chocó-Darién biogeographic region in the Mashpi river watershed, Ecuador. MSc. Thesis. Landscape Architecture and Environmental Planning. University of California, Berkeley.
- León-Yáñez, S., Valencia, R., Pitman, N., Endara, L., Ulloa-Ulloa, C., y Navarrete, H. (eds.)** 2019. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, segunda edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Longart, P, Wickens, E, Ocaña, W. y Llugsha, V.** 2017. A stakeholder analysis of a service learning project for tourism development in an Ecuadorian Rural Community. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education* 20: 87-100. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2017.04.002>.
- MAE.** 2015. Tratado Unificado de Legislación Secundaria Medio Ambiental TULSMA. Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua Libro VI. Anexo 1. En: Sustituto del libro VI del texto unificado de legislación secundaria del Ministerio del Ambiente. Acuerdo Ministerial No. 28. Ministerio de Ambiente del Ecuador. Quito.
- MAE.** 2018. Estadísticas del patrimonio natural del Ecuador continental. Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente del Ecuador.
- MECN y SA-DMQ.** 2010. Áreas naturales del Distrito Metropolitano de Quito: diagnóstico bioecológico y socioambiental. Reporte Técnico No. 1, Serie de Publicaciones del Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, Quito.
- Merino, A., Baquero, F., Cuesta, F., Peralvo, M., Sáenz, M., y Freile, J.F.** 2015. Identificación de vacíos y prioridades de conservación en el Distrito Metropolitano de Quito. Condesan y Secretaría de Ambiente MDMQ, Quito.
- MINTUR.** 2012. «Inventario nacional de atractivos turísticos». Ministerio de Turismo. Quito, Ecuador.
- . 2018. «Catastro nacional de establecimientos turísticos del Ecuador». Catastro de establecimientos. Quito, Ecuador: Ministerio de Turismo.
- Morabowen A., Crespo-Perez V., Rios-Touma B.,** 2019. Effects of agricultural landscapes and uses in highly biodiverse tropical streams of the Ecuadorian Choco. *Inland Waters*. 10.1080/20442041.2018.1527597
- Myers, N., R. A. Mittermeier, C. G. Mittermeier, G. A. B. da Fonseca, and J. Kent.** 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403 (6772):853-858.
- Netting, R. M.** 1993. Smallholders, Householders: Farm Families and the Ecology of Intensive, Sustainable Agriculture. Stanford (CA): Stanford University Press.
- Ortiz, E.** 2018. Diagnóstico de la deforestación en la mancomunidad del Chocó Andino. CONDESAN, Proyecto EcoAndes, Programa Bosques Andinos. Quito, Ecuador.
- Peralvo, M., C. Suárez, E. Ortiz, y A. Ganzenmuller.** 2018. Diagnóstico general de tenencia de la tierra y remanencia de bosques en el Noroccidente de Quito. Quito: Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN), Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.
- Peralvo, M., R. Torres, and C. Suárez.** 2019. Plan Especial para la Mancomunidad del Chocó Andino: Documento Técnico de Propuesta y Modelo de Gestión. Quito, Ecuador: Programa Bosques Andinos - CONDESAN, Fundación Imaymana, Secretaría de Ambiente del

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Perugini, L., L. Caporaso, S. Marconi, A. Cescatti, B. Quesada, N. de Noblet-Ducoudré, J. I. House, and A. Arneth. 2017. Biophysical effects on temperature and precipitation due to land cover change. *Environmental Research Letters* 12 (5):053002.

Pinto, E., Pérez, A.J., Ulloa-Ulloa, C., y Cuesta, F. 2018. Árboles representativos de los bosques montanos del noroccidente de Pichincha, Ecuador. Condesan, Quito.

Ríos-Touma, B., Holzenthal, R.W., Huisman, J., Thomson, R. and Rázuri-Gonzales, E., 2017. Diversity and distribution of the Caddisflies (Insecta: Trichoptera) of Ecuador. *PeerJ*, 5, p.e2851.

Ron, S. R., Merino-Viteri, A. Ortiz, D. A. 2019. Anfibios del Ecuador. Version 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb>.

Roy, B.A., Zorrilla, M., Endara, L., Thomas, D.C., Vandegrift, R., Rubenstein, J.M., Policha, T., Rios-Touma, B. and Read, M., 2018. New mining concessions could severely decrease biodiversity and ecosystem services in Ecuador. *Tropical Conservation Science*, 11, p.1940082918780427.

Salomon, F. 2011. Los Señoríos Étnicos de Quito en la época de los Incas. Quito: Instituto Metropolitano de Patrimonio / Universidad Andina Simón Bolívar.

Solano-Ugalde, A., y Freile, J. F. 2018. Lista de aves del noroccidente de Pichincha. Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos, Quito (documento no publicado).

Stattersfield, A.J., Crosby, M.J., Long, A.J., y Wege, D.C. 1998. Endemic Bird Areas of the world. Priorities for biodiversity conservation. BirdLife International Conservation Series No. 7, Cambridge.

STHV. 2018. Diagnóstico del Plan Especial de la Mancomunidad de la Bioregión del Chocó Andino del Noroccidente de Quito: componente de cabeceras parroquiales. Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda del Municipio del DMQ. Quito, Ecuador.

Swisscontact. 2014. Manual para la planificación de productos turísticos. Lima: Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico, SECO, Mincetur, y PromPerú.

Terán-Valdez, A., Cuesta, F., Pinto, E., y Peralvo, M. 2019. Monitoreo de biodiversidad y carbono en el noroccidente de Pichincha. CONDESAN, Proyecto EcoAndes, Programa Bosques Andinos. Quito, Ecuador.

Tirira, D.G. (ed). 2011. Libro rojo de los mamíferos del Ecuador, segunda edición. Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente, Quito.

Tobon, C. 2009. Los bosques andinos y el agua. Quito, Ecuador: Programa Regional ECOBONA – INTERCOOPERATION, CONDESAN. Quito, Ecuador.

Torres-Carvajal, O., Pazmiño-Otamendi, G. y Salazar-Valenzuela, D. 2019. Reptiles del Ecuador. Version 2018.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb>

Torres, R., M. Peralvo, C. Suárez, C. Hidalgo, A. Cevallos, and I. Godoy. 2018. Diagnóstico del Plan Especial de la Mancomunidad de la Bioregión del Chocó Andino del Noroccidente de Quito: componentes de patrimonio natural, patrimonio cultural, producción sostenible y red de asentamientos humanos dispersos. Quito, Ecuador: CONDESAN, Fundación Imaymana, Observatorio de la Producción del Territorio Ecuatoriano, Secretaría de Ambiente del MDMQ, Fondo Ambiental del DMQ.

Torres, R. 2015. Plan de Gestión Territorial Sustentable de la Mancomunidad del Chocó Andino. CONDESAN y Fundación Imaymana. Quito, Ecuador.





Secretaría de
AMBIENTE
grande otra vez

Fondo
AMBIENTAL
grande otra vez



CONDESAN
Consejo para el Desarrollo Sostenible
de la Ecorregión Andina



Fundación
IMAYMANA

CON EL APOYO DE:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

