

**PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE-
PNUMA. PROYECTO ONU-REDD+ PANAMÁ**

**CONSULTORÍA: CAUSAS DIRECTAS E INDIRECTAS DE LA
DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN DE BOSQUES-CAMBIOS DE USO DE
SUELO.**

INFORME DE CONSULTORÍA

Marzo 2012.

ELABORADO POR: EMILIO MARISCAL MSc.



Marzo 2012

Contenido

Lista de Tablas y Figuras	3
Lista de Figuras	3
Lista de Acrónimos	5
RESUMEN EJECUTIVO	7
Introducción.....	11
Aspectos Generales de Panamá y el Programa REDD+	12
El Programa ONU-REDD+	14
Situación de Los Bosques en el Mundo y Panamá	15
Proceso de deforestación en Panamá	17
Análisis del proceso de deforestación en Panamá.	22
Interrelación de las causas de la deforestación en el contexto del modelo de desarrollo económico del país.	22
Causas Directas, subyacentes ó indirectas de la deforestación.	22
Dinámica del proceso de la deforestación y el sector agropecuario panameño:	28
Análisis estadístico para algunas variables del sector agropecuario	30
Ordenamiento territorial:	38
Dinámica de la deforestación y los Proyectos del sector energía del país, en particular proyectos hidroeléctricos.....	39
Caso Hidroeléctrica Barro Blanco y Chan-75.....	39
Dinámica de la deforestación y los proyectos de inversión minera	43
Dinámica de la deforestación y los proyectos de Inversión en infraestructuras- Carreteras- Urbanización-Turismo	46
Dinámica de la deforestación y el aprovechamiento forestal en el país.	51
Relación entre deforestación con pobreza y crecimiento económico en el país	56
Esquema de trayectorias de deforestación para frentes activos de deforestación en el país.	
Escenarios posibles.	59
Trayectoria frente de deforestación Darién: (Colonos y área indígena).....	59
Trayectoria frente de Deforestación Coclé-Colón-Veraguas.....	64
Trayectoria frente de deforestación Bocas del Toro	68
CONCLUSIÓN:	73
Referencias Bibliográficas:	75

Lista de Tablas y Figuras

Tabla 1. Superficie de bosques en la región de América Latina y el Caribe, FAO 2010

Tabla 2. Tasa de Deforestación en Centro América y Panamá, FAO 2010

Tabla 3. Tasas de cambio de cobertura boscosa en Panamá.

Tabla 4. Causas de la deforestación y factores asociados en Panamá

Tabla 5. Proyectos Hidroeléctricos en Panamá

Tabla 6. Proyectos y reservas minerales en Panamá- CAMIPA

Tabla 7. Proyectos de infraestructura vial en ejecución por el Ministerio de Obras Públicas-MOP.

Tabla 8. Volumen de madera movilizado en el país de acuerdo a la ANAM para el periodo 2006-2007.

Tabla 9. Volumen de madera otorgado para el periodo 2009-2010

Tabla 10. Porcentaje de pobreza en la región centroamericana y Panamá

Lista de Figuras

Figura 1. Área de bosque como porcentaje del área total de la tierra por país. FAO 2010.

Figura 2. Cambio neto del área de bosque por país, 2005-2010 (ha/año)

Figura 3. Porcentaje de cobertura boscosa en Panamá

Figura 4. Porcentaje de cobertura boscosa por provincia

Figura 5. Causas directas de la deforestación en Panamá

Figura 6. Existencia de ganado vacuno en la República de Panamá basado en Censos Agropecuarios 1991, 2001 y 2011.

Figura 7. Existencia de ganado vacuno por provincia, Censos 1991, 2001 y 2011.

Figura 8. Existencia de pastos (*Faragua-Hyparrhenia rufa*-pasto tradicional y pasto mejorado) en base a datos del Censo Agropecuario, 1991, 2001 y 2011

Figura 9. Existencia de cultivos permanentes y temporales en la República de Panamá, en base a los censos de 1991, 2001 y 2011.

Figura 10. Número de productores en actividades agropecuarias en el país y a nivel de provincia, según el censo Agropecuario, 1991, 2001 y 2011.

Figura 11. Dinámica de la Tenencia de la Tierra en la república de Panamá de acuerdo a los censos agropecuarios de 1991, 2001 y 2011.

Figura 12. Cambios de uso de suelo en la región del Darién, 1980-2003

Figura 13. Tipo de infraestructura de represa Chan -75- en Bocas del Toro

Figura 14. Aspectos del impacto minero sobre los bosques en área de influencia de proyectos, Coclé y Colón.

Figura 15. Cambio de uso de suelo por explotación minera, zona de Bocas del Toro.

Figura 16. Proyecto de Infraestructura vial en la Costa Debajo de Colón.

Figura 17. Proyecto de conexión vial, Punuloso en Carretera Panamericana (CPA)- Darién y Boca del río Chatí.

Figura 18. Proyecto que conecta la zona de San Felix hacia Cerro Colorado pasando por Hato Chami y otros ramales hacia cerro Flores. Comarca Gnabe Buglé.

Figura 19. Proyecto carretero, Guabal-Calovébora en zona norte de Veraguas utilizando la vía Santa Fé.

Figura 20. Vista del proyecto SantaFé- Guabal-Calovébora en Veraguas

Figura 21. Permisos de aprovechamiento forestal Comunitarios en Panamá Este

Figura 22. Permisos de aprovechamiento Comunitario en Darién

Figura 23. Número de permisos de aprovechamiento forestal expedidos por la ANAM en los periodos 2004-2007.

Figura 24. Número de permisos de aprovechamiento forestal por provincia para el periodo 2009-2010

Figura 25. Trayectoria de cambio de uso de suelo para frente de deforestación Darién (área colono)

Figura 26. Trayectoria de cambio de uso de suelo para área indígena

Figura 27. Trayectoria de cambio de uso de suelo para la región de Coclé-Colón y Veraguas.

Figura 28. Trayectoria de cambio de uso de suelo para Bocas del Toro.

Lista de Acrónimos

ACP- Autoridad del Canal de Panamá

ANAM- Autoridad Nacional del Ambiente

ASEP- Autoridad de los Servicios Públicos

ATP- Autoridad del Turismo de Panamá

ANATI- Autoridad Nacional de Tierras

BDA- Banco de Desarrollo Agropecuario

BM- Banco Mundial

CAMIPA- Cámara Minera de Panamá

CATIE Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza

CMNUCC- Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

CGR- Contraloría General de la República de Panamá

CONADES- Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible

FAO- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación

GEI- Gases de Efecto Invernadero

IDIAP- Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá

IPCC Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

MIDA- Ministerio de Desarrollo Agropecuario

MICI- Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá

MOP- Ministerio de Obras Públicas

ONU-REDD- Programa de las Naciones Unidas de reducción de emisiones de la deforestación y la degradación de los bosques

PIOTA- Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial

PRONAT- Programa Nacional de Tierras

PIB- Producto Interno Bruto

PNUD- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PNUMA- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

REDD- Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques

SIEPAC- Sistema de Interconexión Eléctrica para los Países de América Central

STRI- Smithsonian Tropical Research Institute

WWF- Fondo Mundial para la Vida Silvestre

RESUMEN EJECUTIVO

La república de Panamá tiene una superficie territorial de 74177.3 km², su población es de 3.4 millones de habitantes (INEC-CGR 2010), con una densidad poblacional promedio de 45.9 habitantes por km². El país ha estado presentando un continuo crecimiento económico durante los últimos años y actualmente este crecimiento está por el orden del 10%. Para el periodo 2011 cifras de la Contraloría general de la república señalan que el valor del producto interno bruto estimado fue de 23253.6 millones de balboas, siendo que los sectores que mayormente contribuyeron fueron el sector servicio en el cual el Canal de Panamá juega un rol muy importante, destacándose así el sector transporte, almacenamiento y comunicaciones, el sector comercial, intermediación financiera, construcción e inmobiliario. A pesar de que la participación del sector agropecuario en el PIB ha disminuido de cerca 6.5% en 2003 para cerca del 4.4% en 2009-2010, debido al incremento en el país de actividades de servicios tales como puertos, operaciones del Canal, telecomunicaciones, actividades turísticas, comercios, banca e inmuebles, así como el desarrollo de la construcción y la minería, todavía este sector agropecuario ampliado es importante pues representa el 22% del total de la producción panameña al incorporar la industria agro-procesadora y servicios asociados. En ese sentido, la producción agropecuaria, dinamiza el crecimiento de otros sectores, y, a su vez, desencadena múltiples procesos productivos en el resto de la economía. A su vez tiene una gran importancia económica y social como generador de empleos (un 25% del empleo total), por su influencia sobre el costo de la vida, estado de la pobreza rural y porque las actividades agropecuarias constituyen una fuente de ingreso importante para muchas ciudades y comunidades del país.

Por otro lado, de acuerdo a estimativas oficiales publicadas por ANAM 2010, el país cuenta con cerca de 143.4% de su territorio con cobertura boscosa, lo que representa alrededor de 3.2 millones de hectáreas. Importante destacar que el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del país representa cerca del 38%. Siendo esta una de las razones para que Panamá sea considerado vigésimo octavo país en el mundo con mayor diversidad biológica. Sin embargo, en proporción a su pequeño tamaño ocupa el décimo lugar. A pesar de esta alta biodiversidad, de acuerdo al Índice de Desempeño Ambiental 2012 (EPI-Environmental Performance Index, Yale University) Panamá se ubica en la posición 39 comparada por ejemplo con Costa Rica que se encuentra en la posición # 5. Entre las amenazas a esta riqueza biológica se mencionan, la deforestación, pérdida de hábitats, la agricultura migratoria, la erosión genética, la sobre explotación, la construcción de obras civiles, entre otras.

En 2007, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) estimó que el sector forestal y otros sectores que tienen un impacto en el uso de las tierras— por causa de la deforestación, la degradación de los bosques y otros cambios en dichas áreas — representa aproximadamente el 17% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Stern, 2007,

indica que controlar la deforestación es un importante costo efectivo para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y al hacerlo, se convierte en potencial de ofrecer reducciones rápidamente. Esto también ayudaría a conservar la biodiversidad, protección del suelo y calidad del agua. El autor señala que al incentivar la existencia de nuevos bosques y ampliar el potencial de los suelos de almacenar carbono, ofrece oportunidades importantes para revertir emisiones por cambio de uso de suelo. Así desde 2007 se vienen haciendo ingentes esfuerzos por parte de la comunidad internacional para alcanzar objetivos orientados hacia ese fin. Así el programa El Programa ONU-REDD es una de las iniciativas multilaterales que ha sentado las bases para mejorar las acciones de mitigación relativas a los bosques en los países en desarrollo. REDD+ es una iniciativa y esfuerzo conjunto que incluye, la reducción de emisiones de la deforestación y degradación de bosques en países en desarrollo; y el rol de la conservación, manejo sostenible de bosques y el aumento de las reservas de carbono en países en desarrollo.

Dentro de este contexto nuestro país es uno de los países pilotos donde pretendemos implementar el programa REDD+. Este esfuerzo requiere el análisis de los procesos e interacciones que han inducido e inducen la deforestación y degradación de bosques en el país. Así basado en la disminución progresiva de la cobertura de boscosa desde los años 1992 hasta la fecha, se ha hecho un abordaje sobre diferentes agentes que han ocasionado este proceso. Se incorpora en el análisis causas directas, que son aquellas actividades humanas que impactan directamente los bosques a nivel local como: la agricultura, la ganadería, la tala ilegal, expansión de infraestructura, entre otros. También se abordan las causas subyacentes ó indirectas que se refieren a los factores económicos, políticos, tecnológicos, culturales y demográficos – los procesos sociales fundamentales que incentivan cierto comportamiento humano.

Hemos agrupado el conjunto de causas y sus factores relacionados que van desde: Nivel Político (Políticas agrarias y de colonización de tierras, temática ambiental es de baja prioridad en política gubernamental, política deficiente para atender el nivel de pobreza y desigualdad social, debilidad e políticas forestales, políticas sectoriales no sostenidas fomentan desarrollo de actividades como minería, infraestructuras que inciden negativamente en los bosques, entre otros),

Nivel Institucional (Debilidad de la administración forestal, Conflicto de intereses, tanto legales y de competencia, entre instituciones, en especial MIDA, ANAM, MEF, MICI, Ministerio de Turismo, MOP, ANATI, otras. No hay sinergia institucional entre modelo de desarrollo y manejo sostenible de los Recursos Naturales. Participación y coordinación entre actores claves. Falta de un adecuado ordenamiento territorial, económico y social, Falta de continuidad de los proyectos, entre otros);

Nivel tecnológico (Deficiencia en Cambios agro-tecnológicos: intensificación, falta de capacitación y transferencia de tecnología, Deficiencia en la metodología de implementación y Monitoreo de Planes de manejo forestal, Tierras de vocación forestal son utilizadas en actividades agropecuarias no sostenidas, Técnicas de extracción forestal deficientes. e industria de baja eficiencia ambiental, Tecnología de explotación minera que depredan los bosques tropicales y contaminan recursos hídricos, suelos y aguas subterráneas, Falta de un apropiado sistema de información geográfica que permita monitorear áreas críticas de expansión de la frontera agropecuaria, entre otras);

Nivel Social (Crecimiento poblacional y distribución de la población, Migraciones de pobladores de áreas sin cobertura boscosa, hacia zonas boscosas en búsqueda de nuevas tierras para establecer sistemas de producción, Desigualdad de distribución de la riqueza que genera niveles de Pobreza que incide sobre el uso de técnicas apropiadas de uso del suelo, Falta de una planificación desde el interés social comunitario, Problemas asociados a la distribución de la tierra y falta de un adecuado Ordenamiento territorial en el país, que oriente hacia un mejor uso del suelo, falta de planes de desarrollo social en el contexto ambiental comunitario, entre otros),.

Nivel financiero (Modelo de desarrollo económico del país, volcado hacia el sector servicios y deficiencia de políticas apropiadas que impulsen eficientemente a mediano y largo plazo el sector productivo agropecuario. Falta de una política sostenida de incentivos para la conservación y manejo de los bosques naturales, y para los programas de reforestación. Limitado acceso a mercados, tanto de productos agropecuarios, forestales y falta de instrumentación de estos, así como falta de estrategia ante variación de precios de mercado. Estrategias de acceso a mercados internacionales y mercados de libre comercio. Patrón de demanda de bienes y servicios. Limitante estructural para el pago por Servicios Ambientales, entre otros).

Nivel Cultural: (Valores y creencias, Nivel de escolaridad, facilidades para la educación en el medio rural. Tradición en el uso de sistemas agropecuarios orientados a la ganadería extensiva y agricultura de quema y rozas. Bajo nivel tecnológico. Educación ambiental de la población. Falta de comprensión y entendimiento de la conservación y aprovechamiento de zonas específicas que deben ser preservadas. Patrones de consumismo. Falta de apoyo para el desarrollo de programas sostenibles en las zonas indígenas que aseguren su biodiversidad natural y cultural, así como en áreas rurales. Armonización de intereses y políticas de estado para el desarrollo de los pueblos originarios).

Se realiza un análisis sectorial de los principales agentes de la deforestación, iniciando esta con el sector agropecuario. El cambio de uso del suelo es una de las presiones humanas sobre el ambiente con mayores consecuencias, debido no sólo a los efectos directos sobre la cobertura forestal, sino a que adicionalmente contribuye a la degradación de la calidad de suelos; acelera el deterioro de los cuerpos de agua, producto de un mayor uso de agua para riego o actividades comerciales y de una inadecuada gestión de las aguas residuales; incrementa el uso inadecuado de energía; promueve la inequidad social al dificultar el acceso de la población más pobre y vulnerable a mejores suelos o a territorios más seguros y productivos (Informe del Estado del Ambiente, Panamá 2009). Utilizando análisis estadístico de análisis no paramétrico para correlacionar variables (Wilcoxon signed Rank test, Correlación de Spearman, así como la prueba de Kruskal Wallis , se encontraron diferencias significativas y correlación positiva entre las variables del sector agropecuaria evaluadas, en base a datos disponibles de la Contraloría General de la república para los censos agropecuarios 1991, 2001 y 2011. Interesantes asociaciones fueron hechas para el caso de existencia de ganado vacuno, pastos, tipo de aprovechamiento de la tierra, tenencia de la tierra y número de productores agropecuarios entre otros.

Además este análisis contempló las inversiones en infraestructuras como proyectos carreteros y su impacto en zonas críticas de bosques tales como el sector atlántico del país (Norte de Coclé, Veraguas, Colón) así como en Bocas del Toro. Igual evaluación fue hecha para este tipo de proyectos en la zona de Darién, esto incluye la preparación de mapas de ubicación de estos proyectos y su posible trayectoria de impacto. Igualmente fue abordada la dinámica de crecimiento del sector Turismo e infraestructuras asociadas. Un enfoque interesante es dado a los proyectos de inversión minera, en especial Petaquilla Gold y la Minera Panamá que juntas están impactando cerca de 26000 hectáreas de bosques primarios en la zona norte entre Coclé y Colón. Además se hace una breve descripción de otros proyectos en este rubro en el país. Datos de la Contraloría del país indican que esta actividad (Minas y canteras) participó con cerca de 344 millones en el PIB del país para 2011. Así también se hace un análisis de los proyectos hidroeléctricos del país. Tema este que en conjunto con los proyectos mineros ha generado un clima de alta tensión político-social entre los pueblos originarios y el gobierno actual en los últimos meses. Esto ha motivado un debate nacional en materia de la protección de los recursos hídricos, los bosques y el ambiente en general. Se espera que la mesa del diálogo que se ha establecido con mediación de la ONU y la Iglesia católica, puedan encontrar puntos de acuerdo dentro e un clima de paz en la nación. Otro sector que fue abordado fue el aprovechamiento forestal del país. Se analiza el comportamiento así como la ubicación de los permisos comunitarios de aprovechamiento forestal actuales. La ubicación de estos, así como la dinámica de uso de suelos en la zona de influencia nos permite estimar los posibles cambios que podrían ocurrir. Así también se describe el comportamiento del volumen de madera movilizad o en los últimos 7 años, permisos estos que en muchos casos han propiciado un significativo grado de degradación del recurso forestal del país y su biodiversidad. Además, el documento hace un análisis de la relación entre la pobreza del país y su interacción con la deforestación y se abordan algunas acciones que se han realizado para tratar de disminuir esta situación así como disminuir las desigualdades sociales del país, procurando una mejor calidad de vida de cerca del 44% del país que vive en zonas rurales.

Finalmente basados en todos estos análisis y con miras a estimar costos de oportunidad para proyectos REDD+, se establecen trayectorias de uso de suelo con vario escenarios para las zonas identificadas como zonas críticas por su presencia de bosque y posibles escenarios de cambio de uso de suelo por deforestación en e l país. Estas corresponden a la región del Darién, la región norte de Coclé, Costa Abajo de Colón y norte de Veraguas y la región de Bocas del Toro. La descripción de los escenarios se apoyó en fuentes de información proveniente de los Planes de ordenamiento de Cuencas Hidrográficas realizados por la ANAM, trabajos realizados por organizaciones como WWF, CONADES, información el MIDA, así como experiencia profesional del equipo de trabajo sumado a las visitas de campo en estas zonas del país durante el periodo de consultoría.

Introducción.

La reducción de las emisiones provenientes de la deforestación y degradación de los bosques es crucial para frenar el cambio climático. En 2007, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) estimó que el sector forestal y otros sectores que tienen un impacto en el uso de las tierras – por causa de la deforestación, la degradación de los bosques y otros cambios en dichas áreas – representa aproximadamente el 17% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). De acuerdo a la FAO 2010 (FRA), los bosques mundiales cubren una superficie de cerca de 4 billones de hectáreas, correspondiendo al 31% del área total de la tierra. Estudios muestran que a nivel global, la deforestación disminuyó cerca de 16 millones de hectáreas por año en la década de 1990 para cerca de 13 millones para la década de 2000.

Panamá al igual que otros países de la región tropical a través de diferentes acciones humanas no sostenidas durante diferentes décadas, ha impulsado el proceso de la deforestación en diferentes magnitudes lo que ha reducido su cobertura boscosa en cerca del 57 %. El país presenta actualmente una cobertura boscosa de 3.2 millones de hectáreas que representan el 43.36 % de la cobertura forestal de acuerdo a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), 2008. La tasa de deforestación del país fue estimada en 1.21% para la década 1992-2000. Esta está muy cerca del promedio para la región de América Central (1.23 %), Sullivan et al. 2008. Entretanto esta cobertura boscosa se concentra principalmente en la provincia del Darién (Comarcas Indígenas y Tierras Colectivas, así como en el Parque Nacional Darién), Comarca Kuna-Yala, Zona Atlántica entre Colón, Coclé, Veraguas y Bocas del Toro, haciendo muy sensitivas estas zonas para establecer programas que permitan reducir la tasa de deforestación en esta región del país. Un buen porcentaje de la cobertura boscosa se encuentra dentro de las áreas protegidas declaradas por Ley (cerca del 30 %).

Dentro de este mismo contexto, fuentes de la ANAM (La prensa 30 de mayo de 2010), se calcula que durante los últimos cinco años la degradación de los suelos panameños aumentó en 5%. Los principales motivos de la degradación de las tierras se atribuye al mal uso que se les da (falta de ordenamiento) y a un crecimiento descontrolado de actividades como la ganadería. Datos provenientes de la Contraloría general de la república y del Ministerio de desarrollo agropecuario muestran un incremento del número de cabezas de ganado De acuerdo a esta publicación, Panamá tiene cerca de 20 mil 788 kilómetros cuadrados o 27% del territorio nacional están en la categoría de suelos degradados.

De acuerdo al Plan de Acción Nacional de la Lucha contra la sequía y desertificación (coordinación de proyectos de inversión de la Unidad de Cambio Climático y Desertificación de la Autoridad Nacional del Ambiente –ANAM), hay cuatro zonas críticas sujetas a procesos de sequía y degradación. Entre estas están, Cerro Punta, en Chiriquí, la Sabana Veraguense, el Arco Seco del país y la comarca Ngabe Buglé.

Entender las causas, detonantes ó impulsores que han generado los procesos de deforestación y degradación de bosques mediante un análisis multi-temporal, sectorial y de conjunto de variables, es fundamental para diseñar y fortalecer acciones institucionales y de política de manejo forestal sostenible, conservación de la biodiversidad biológica y cultural del país, así como la conservación de los servicios eco-sistémicos de los bosques de manera integral, siendo el agua, suelo y el secuestro de carbono uno de los más importantes. Estas causas que se pueden agrupar en directas e indirectas ó subyacentes, abarcan diferentes escenarios que van desde la expansión de la frontera agropecuaria (en especial ganadería no sostenible, establecimiento de cultivos migratorios de roza y quema, cultivos a gran escala como palma aceitera, biocombustibles), explotación forestal no sostenible bajo diferentes modalidades, incremento de proyectos de infraestructuras públicas y privadas (caminos y red viales, proyectos hidroeléctricas, explotaciones mineras, etc.), factores relacionados al modelo económico de desarrollo impulsado por los gobiernos de turno y políticas internacionales de crédito y financiamiento, nivel de pobreza y educación de la población, desarrollo tecnológico, Acuerdos y Tratados de Comercio bilateral y regionales, sistemas de tenencia de tierra, mercados nacionales e internacionales, entre otros, han condicionado esta dinámica de deforestación en el país.

Así resulta un gran desafío para los entes involucrados el diseño y la aplicación de modelos de gestión capaces de fomentar y conciliar los grandes objetivos del desarrollo sustentable.

Atendiendo el objetivo establecido en la Consultoría del Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (PNUMA) de generar un análisis multisectorial, que refleje claramente las causas directas e indirectas actuales y a futuro de deforestación, degradación y cambios de uso de suelo así como acciones que deben contemplarse en el diseño e implementación de una estrategia REDD+, se ha preparado este documento.

Aspectos Generales de Panamá y el Programa REDD+

El territorio de la República de Panamá tiene una superficie de 74,177.36Km².

Nuestro país con dos extensas costas y fácil accesibilidad a los dos mas importantes océanos: el Pacífico y el Atlántico. La costa del Caribe cuenta con 1,287.7 km y la del Pacífico con 1,700.6 km, frente a las cuales se encuentran 1.518 islas (1.023 en el Caribe) y 495 en el Pacífico. Es un país marítimo con un mar territorial de 12

millas náuticas y con una zona económica exclusiva de 200 millas náuticas cuya superficie es de 319,823.867Km², área que supera el territorio continental insular.

Así mismo el territorio encuentra territorialmente dividida en 52 cuencas hidrográficas, donde sus drenajes superficiales desembocan mayoritariamente en la Vertiente del Pacífico y en menor proporción en la Vertiente del Caribe.

La república de Panamá tiene una población de aproximadamente 3.4 millones, de personas, un canal mundialmente reconocido, un moderno centro financiero y un PIB per cápita que lo coloca como una nación de ingreso medio alto. A pesar de estas no comparables características, Panamá es un país de contrastes, que se caracteriza por desigualdades educativas dramáticas. Para el años 2003, más de un tercio de la población de Panamá estaba viviendo en condiciones de pobreza, y un 16 por ciento en extrema pobreza, evidencia de una alta desigualdad (informe Panamá, Banco Mundial 2008).

Causas sociales de la deforestación como la pobreza ha ejercido una constante presión d que ha estado amenazando progresivamente los activos ambientales de Panamá, considerado como uno de los países con más diversidad biológica en el mundo. La posición geográfica de Panamá ha propiciado la importante biodiversidad que posee el país. De acuerdo al informe sobre el estado del conocimiento y conservación de la biodiversidad, para el año 2007, el país cuenta con 259 especies de mamíferos, 957 de aves, 229 de reptiles y 179 de anfibios. Según la ictio-fauna se reporta un total de 206 especies de peces de agua dulce y 1,157 especie de peces marino. Además, en el territorio panameño se conocen 10,444 especies de plantas. Del total de las especies de floras conocidas, 1,176 son endémicas. Por otra parte, las especies endémicas en Panamá se estiman en unas 1,300: de las cuales 1,176 corresponden a plantas, 15 son anfibios, 18 son de reptiles, 12 de aves,17 son de mamíferos y 56 a peces de agua dulce (Informe del Estado del Ambiente. Geo Panamá 2009).

Esta riqueza biológica se complementa con una multiplicidad de ecosistemas y 13 zonas de vida distintas; a su vez, la mayor biodiversidad se encuentra en el Caribe, territorio panameño con menos población.

El país cuenta con 3.578.479,72 hectáreas (ha), bajo áreas protegidas de las cuales, 2.680.367,37 ha son áreas terrestres protegidas que representan un 35,85% de la superficie total terrestre nacional y 898.112,35 ha son áreas marinas protegidas, que representa un 2,81% del total de superficie del mar territorial nacional; es decir que a escala nacional ambas superficies suman un 38,66% de superficie protegida; enfocadas estas áreas principalmente a parques nacionales, bosque protector y a otras categorías.

La estrecha interrelación de la biodiversidad con los ecosistemas que la soportan y fomentan hace evidente que así como los ecosistemas terrestres y marinos, las cuencas y cuerpos de agua y el territorio en general, han sufrido severas afectaciones e impactos a la biodiversidad (extinción y reducción de gran cantidad de especies) producto de la explotación de la tierra para la agricultura, la caza, tala ilegal y el desarrollo urbano que han provocado la extinción y reducción de gran cantidad de especies.

De acuerdo a la Autoridad nacional del Ambiente (ANAM, Indicadores ambientales 2010), Las presiones ambientales más relevantes en Panamá son: el cambio de uso del suelo, la contaminación en todas sus formas y el crecimiento urbano desordenado que impera principalmente en la región metropolitana; son el producto de los patrones económicos y sociales imperantes a nivel mundial y de la forma en que Panamá se ha insertado en los mercados internacionales.

El objetivo de la consultoría es generar un análisis multisectorial, que refleje claramente las causas directas e indirectas actuales y a futuro de deforestación, degradación y cambios de uso de suelo así como acciones que deben contemplarse en el diseño e implementación de una estrategia REDD+.

El Programa ONU-REDD+

El Programa de colaboración de las Naciones Unidas para reducir las emisiones de la deforestación y la degradación de los bosques en países en desarrollo (Programa ONU-REDD) fue creado en 2008 con el fin de apoyar a los países en desarrollo a mejorar su capacidad de reducir emisiones y participar en un futuro mecanismo de REDD. En principio, el Programa ONU-REDD abarca tres regiones: África, Asia y el Pacífico, y América Latina y el Caribe. REDD+ incluye, la reducción de emisiones de la deforestación y degradación de bosques en países en desarrollo; y el rol de la conservación, manejo sostenible de bosques y el aumento de las reservas de carbono en países en desarrollo.

Alcanzar el objetivo de reducir significativamente las emisiones como consecuencia de la deforestación y la degradación de bosques requiere una colaboración sólida entre los países, así como un avance en las negociaciones sobre el mecanismo de REDD+ en el seno de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC); dicha colaboración incluye el compromiso de los países en desarrollo con procesos de crecimiento bajos en emisiones de carbono y resistentes al cambio climático. A su vez, los países industrializados deberían comprometerse con aportaciones predecibles y significativas para incentivar a los demás países a reducir sus emisiones (Estrategia ONU-REDD+ 2011-2015) El Programa cuenta con el poder de convocatoria y la experiencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

(FAO), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Además, El Programa también trabaja en colaboración con otras iniciativas de REDD+ (en especial con las apoyadas por el Banco Mundial) y fomenta la aplicación de las decisiones de la CMNUCC.

El Programa ONU-REDD apoya los procesos de REDD+ de cada país y promueve la participación activa e informada de todas las partes interesadas, incluyendo los pueblos indígenas y otras comunidades que dependen de los bosques, en la implementación de REDD+ a nivel nacional e internacional (Informe Programa ONU-REDD 2010)

La importancia de este programa para nuestros países en desarrollo queda muy bien plasmada en palabras de la Dra, Christiana Figueres-Secretaria ejecutiva de la CMNUCC.

:

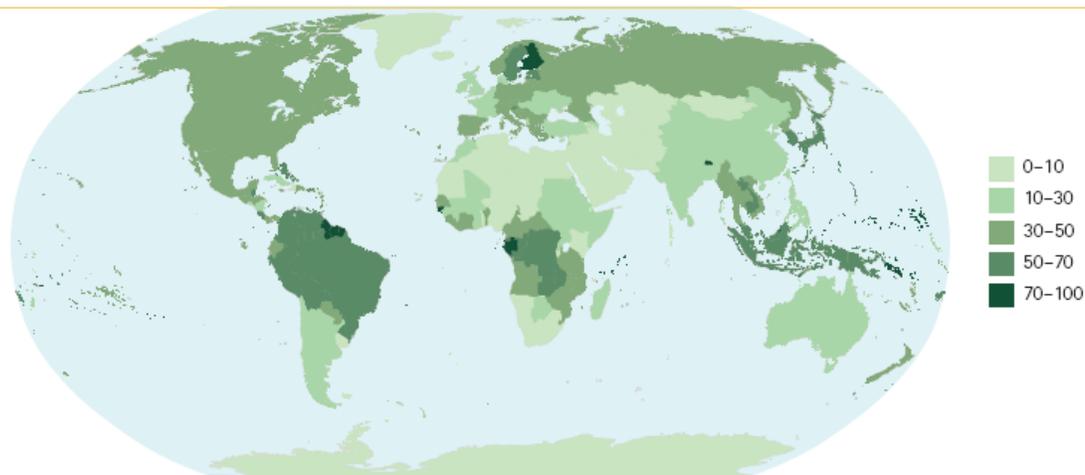
“El Programa ONU-REDD es una de las iniciativas multilaterales que ha sentado las bases para mejorar las acciones de mitigación relativas a los bosques en los países en desarrollo. Los Acuerdos de Cancún han insuflado una nueva vida al Programa ONU-REDD, de modo que el Programa pueda hacer renacer los bosques del mundo. El resultado obtenido en Cancún ha puesto de relieve el compromiso internacional de garantizar la buena coordinación de REDD+, su transparencia y total inclusión en todos los planos, inclusive de los pueblos indígenas para los que los bosques son su hogar y patrimonio. Encomio al Programa ONU-REDD y espero que siga dando su apoyo inquebrantable a los países en desarrollo.”

Situación de Los Bosques en el Mundo y Panamá

De acuerdo al documento de la FAO, Evaluación de Recursos Forestales del Mundo de la 2010 (FRA por sus siglas en inglés- The Global Forest Resources Assessment), el área total de bosque en el mundo es de un poco más de 4 000 millones de hectáreas, que corresponde 31% del área total ó un promedio de 0,6 hectáreas per cápita (Figura 1). Los cinco países con mayor riqueza forestal son La Federación de Rusia, Brasil, Canadá, Estados Unidos de América y China) que representan más de la mitad del total del área de bosque. Diez países o áreas no tienen bosque alguno y otros 54 tienen bosques en menos del 10 por ciento de su extensión total de tierra (Figura 1).

Figura 1.

Área de bosque como porcentaje del área total de la tierra por país, 2010



Los Bosques Tropicales del Mundo son los Mayores Sumideros de Carbono terrestre, almacenan un cuarto de todo el carbono terrestre

La deforestación –principalmente la conversión de los bosques tropicales en tierras agrícolas– muestra señales de reducción en varios países pero continúa a un ritmo sumamente elevado en otros. Cerca de 13 millones de hectáreas de bosques fueron convertidos en tierras destinadas a otros usos o se han perdido debido a causas naturales todos los años durante el último decenio, en comparación con 16 millones de hectáreas por año en la década de 1990.

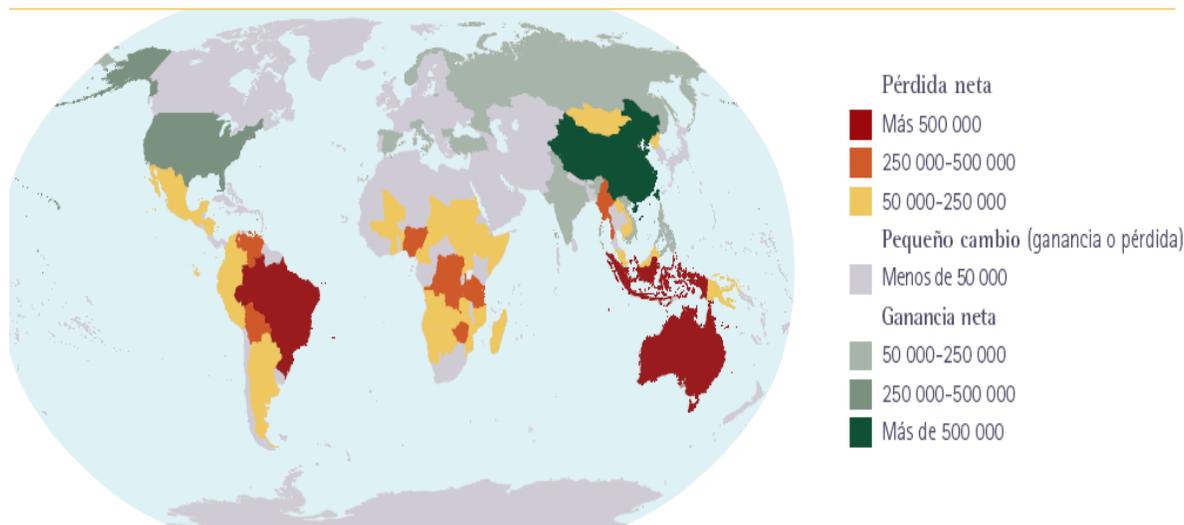
El informe FAO señala que Sudamérica experimentó las mayores pérdidas netas de bosque entre 2000 y 2010 (unos 4,0 millones de hectáreas anuales), seguida por África (3,4 millones anuales) (Figura 2).

Oceanía también comunicó una pérdida neta de bosques (alrededor de 700 000 hectáreas anuales en el periodo 2000-2010), principalmente por las enormes pérdidas de bosques en Australia, donde las graves sequías e incendios forestales exacerbaban la pérdida de bosques desde el año 2000.

El área de bosque en Norteamérica y Centroamérica ha permanecido casi igual en 2010 a la estimada en el 2000 según este informe.

. La deforestación y la degradación forestal en los bosques tropicales primarios, que son de alto valor en diversidad biológica, continúa a un ritmo alarmante: unos 6 millones de hectáreas por año

Figura 2.
Cambio neto del área de bosque por país, 2005-2010 (ha/año)



Fuente FAO 2010.

Proceso de deforestación en Panamá:

La región de América Latina y el Caribe cuenta con abundantes recursos forestales, cerca del 49 % de su territorio presenta cobertura de bosque en 2010 (FAO). Se estima esta superficie de bosques en cerca de 891 millones de hectáreas que representa alrededor del 22% de los bosques del mundo.

La tabla 1 abajo, publicada por la FAO presenta el área de bosques en la Región de América Latina y el Caribe. Panamá está dentro de la región de América Central. En la tabla 2 está el área por país en Centro América.

Tabla 1. Superficie de bosques en la región de América Latina y el Caribe.

Subregion	Area (1 000 ha)			Annual change (1 000 ha)		Annual change rate (%)	
	1990	2000	2010	1990-2000	2000-2010	1990-2000	2000-2010
Caribbean	5 901	6 433	6 932	53	50	0.87	0.75
Central America	25 717	21 980	19 499	-374	-248	-1.56	-1.19
South America	946 454	904 322	864 351	-4 213	-3 997	-0.45	-0.45
Total Latin America and the Caribbean	978 072	932 735	890 782	-4 534	-4 195	-0.47	-0.46
World	4 168 399	4 085 063	4 032 905	-8 334	-5 216	-0.20	-0.13

Fuente FAO, 2011.

El informe de FAO 2011 señala que el continuo proceso de deforestación en la región es impulsado por causas tales como la conversión del bosque para agricultura y urbanización.

Tabla 2. Tasa de Deforestación en Centro América y Panamá

País	Área ('000 ha)	Área bosque ('000 ha)	Bosque/per (ha)	Deforest. (% 1990-2000)	Deforest. (% 2000-2005)
Belice	2,280	1,653	5,8	0.0	0.0
Costa Rica	5,106	2,391	0,6	-0.8	0.1
El Salvador	2,072	298	n.s.	-1.5	-1.7
Guatemala	10,843	3,983	0,3	-1.2	-1.3
Honduras	11,189	4,648	0,7	-3.0	-3.1
Nicaragua	22,140	5,189	0,9	-1.6	-1.3
Panamá	7,443	4,294	1,4	-0.2	-0.1
Región	51,073	22,411	0,6	-1.47	-1.23

Fuente: FAO 2007.

Entretanto, de acuerdo a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), el proceso de deforestación acentuada en el país obedece a una multiplicidad de factores sociales, políticos, económicos y culturales. En su conjunto, se muestran de forma más evidente con una reducción significativa de la cobertura forestal del país, su biodiversidad y la ruptura de la conectividad de los ecosistemas forestales. La deforestación influye sobre la casi totalidad de los aspectos relevantes de las temáticas socio ambientales, lo que evidencia su clara relación de causalidad con la pérdida de biodiversidad, la desertificación y la degradación de suelos.

El informe de ANAM 2010, señala que durante el periodo comprendido entre 1992-2000, la proporción de cobertura boscosa según la superficie total del territorio ha ido disminuyendo, de 49% en el año 1992 a 45% en el 2000, es decir una disminución de un 4% en el periodo. Para el 2008 este porcentaje pasó para 43.3 %, tal como se muestra en la tabla 3 y figura 3 abajo. Esta disminución alerta sobre prácticas insostenibles en el sector primario y pone en evidencia las amenazas a la conservación y disponibilidad de bosque a futuro.

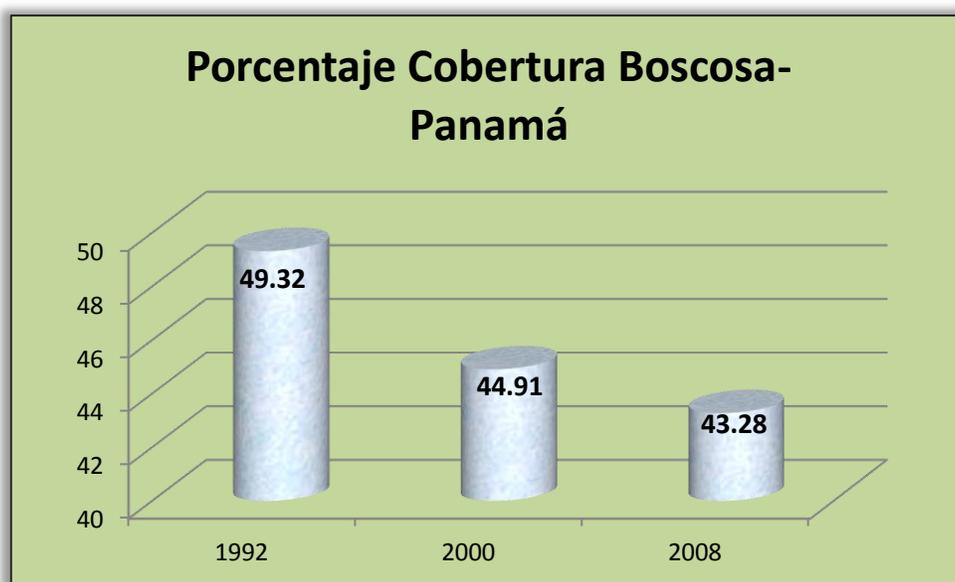
Tabla 3. Tasas de cambio de cobertura boscosa en Panamá.

Año	%Cobertura Bosques	Has	Fuente
2003	44.9	3,357,100.47	Informe final Cobertura y Uso de Suelo-ANAM-2003
2008	43.36	3,241,957.16	ANAM-CATHALAC-2009

Deforestación	Has/año	Tasa/año	FUENTE
1992-2000	41325	1.12%	ANAM-OIMT-2003
2000-2008	13428	0.41%	ANAM-CATHALAC-2009

Fuente: ANAM –Cathalac 2009.

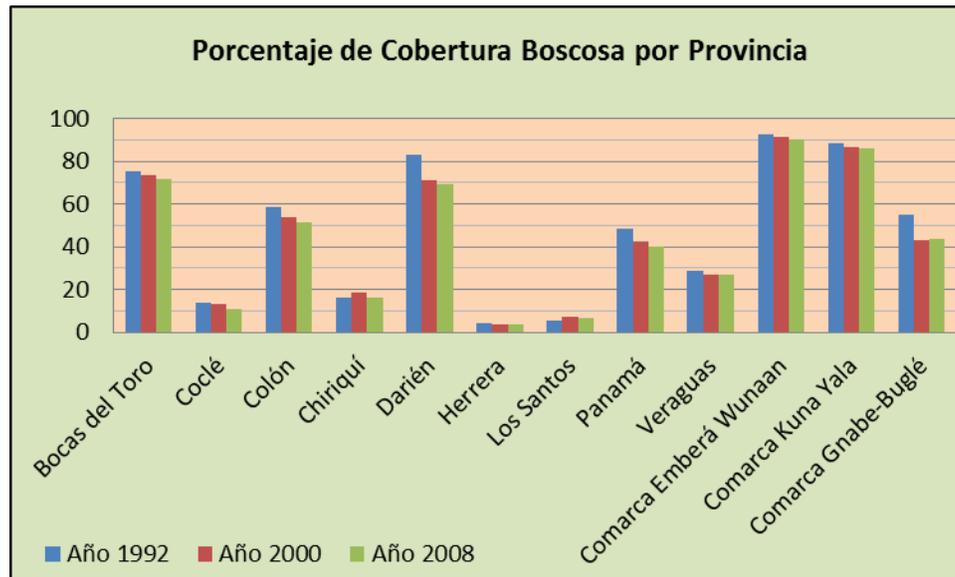
Figura.3. Porcentaje de cobertura boscosa en Panamá



Fuente: Elaboración del autor basado en datos de ANAM

Se puede observar que para el periodo 1992 a 2008 hubo una disminución de la cobertura boscosa del país por el orden del 6%. El 43.3 % de cobertura boscosa representa cerca de 3.2 millones de hectáreas de bosques. El porcentaje de cobertura boscosa por provincia se puede apreciar en la siguiente figura 4.

Figura 4. Porcentaje de cobertura boscosa por provincia



Fuente: Elaboración del autor basado en datos de ANAM 2009.

Se observa claramente una continua disminución de la cubierta forestal para todas las provincias, en especial la provincia del Darién donde hubo una reducción de la cobertura boscosa de 82% a 69 % en el periodo. Las provincias de Panamá y Colón vieron reducida su cobertura en cerca del 8% para el mismo periodo. En el caso de Las Comarcas, hubo una mayor reducción en la Comarca Gnabe Buglé y esto uede estar asociado a las condiciones naturales de esta región con suelos poco fértiles, topografía más accidentada, así como a una mayor actividad de la agricultura extensiva temporal por el tamaño poblacional de esta área.

Por otro lado la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) a través de su programa de Información geográfica ha realizado levantamientos de coberturas y usos del suelo para los periodos 1985, 1998, 2003 y 2008. Con toda esa información se logró reconstruir los cambios ocurridos en la cobertura vegetal y los usos del suelo en la Cuenca del Canal en los últimos 23 años. De acuerdo al nuevo mapa de Coberturas Vegetales y Usos del Suelo de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, muestran que el 48.8 % de la Cuenca del Canal está cubierta de Bosques Maduros y Bosques Secundarios. Este informe indica además que durante el periodo de estudio, cerca del 36.8% sufrió algún cambio, lo que representa unas 125,260 hectáreas de las coberturas vegetales y usos del suelo existentes en 1986. El restante

62.3%, que representa unas 211,933 hectáreas, se mantuvo inalterado. Además el estudio muestra que para el periodo 1998 – 2003 se presentó una disminución importante en la deforestación. La tasa registrada fue de -0.27%, con una pérdida aproximada de 430 hectáreas de bosques por año. Es durante este periodo que se produce la reversión de las áreas canaleras al Estado panameño, así como la aparición de la Autoridad del Canal de Panamá y el inicio de mecanismos institucionales para la protección y recuperación ambiental de la Cuenca. Entretanto para el periodo que comprende 2003 – 2008 los niveles de deforestación por primera vez en los años registrados presentaron tasas de deforestación positivas. La tasa de reforestación registrada fue de 0.06%, lo que representa una ganancia neta de 99.8 hectáreas de bosques por año. El autor indica que una conclusión adecuada sería interpretar estos datos como el resultado de un proceso de equilibrio entre los bosques que se pierden por procesos de deforestación y las regeneraciones naturales y actividades de reforestación que se producen. (Martínez, Raúl E. División de Ambiente Autoridad del Canal de Panamá).

Ante esta dinámica de cambio de uso de suelo, se adelantan algunas iniciativas tendientes a disminuir este proceso y por otro lado tendientes a obtener un mejor uso y ordenamiento del recurso forestal del país. El Plan Nacional de Desarrollo Forestal: Modelo de Desarrollo Sostenible 2008, busca estructurar las bases del desarrollo forestal del país a partir de los principios del desarrollo sostenible: la multifuncionalidad de los bosques, la contribución al ordenamiento territorial, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero resultantes del cambio de uso del suelo, y la participación pública y social en la ejecución de las acciones propuestas para favorecer la corresponsabilidad de la sociedad en la conservación y la gestión productiva de los bosques.

El Decreto Ejecutivo N°. 37 de 3 de junio 2009, por el cual se establece la Política Nacional Forestal, sus Principios, Objetivos y Líneas de Acción, tiene como objetivo garantizar a las actuales y futuras generaciones la disponibilidad de recursos forestales provenientes de plantaciones y de bosques naturales, promoviendo la producción, aprovechamiento, conservación, restauración y acrecentamiento de ecosistemas forestales, que contribuyan a la generación de bienes y servicios, en beneficio de la población en el ámbito social, económico y ambiental.

Importante también es el hecho de que programas de desarrollo tales como programa de conquista del atlántico, programa de colonización del Darién, políticas del banco de desarrollo agropecuario en materia de préstamos para ganadería, y otros, han jugado un rol importante también en el proceso de deforestación del país

Análisis del proceso de deforestación en Panamá.

Interrelación de las causas de la deforestación en el contexto del modelo de desarrollo económico del país.

Entender los procesos de deforestación que han impactado significativamente la existencia de cobertura boscosa en el país, es complejo y tiene diversas connotaciones. Estas están asociadas a la historia misma del istmo y sus primeros pobladores. Pero también está estrechamente vinculada al modelo de desarrollo económico que se ha dado en el país a lo largo de la existencia de la república. Interesantes enfoques sobre este particular son abordados en las publicaciones preparadas por el Dr. Stanley Heckadon-Moreno; Roberto Ibanez D; Richard S. Condit. 1999. "La Cuenca del Canal: deforestación, urbanización y contaminación".(Panamá: Smithsonian Tropical Research Institute), así también en su publicación: "Cuando Los Montes se Acaban". Así también importantes aportes sobre la dinámica de deforestación son abordados en la Consultoría del Dr. Merilio Morel para la ANAM en 2011, cuyo trabajo fue financiado por la GIZ. Igualmente aportes significativos sobre la dinámica de deforestación son encontradas en los proyectos financiados a través de CONADES, organizaciones no gubernamentales como la WWF, documentos del PNUMA, FAO y otras publicaciones.

Causas Directas, subyacentes ó indirectas de la deforestación.

En este documento intentamos recoger el conjunto de causas interrelacionadas que generan y han generado el proceso de deforestación en el país y como estos impactan este proceso.

Causas directas: son aquellas actividades humanas que impactan directamente los bosques a nivel local como: la agricultura, la ganadería, la tala ilegal, expansión de infraestructura, entre otros.

Causas subyacentes o causas indirectas: son los factores económicos, políticos, tecnológicos, culturales y demográficos – los procesos sociales fundamentales que incentivan cierto comportamiento humano. Geist y Lambin 2001

Figura 5. Causas directas de la deforestación en Panamá



Fuente: Fotos del autor en giras durante el periodo de consultoría.

Dentro de las causas directas se encuentran, La expansión agrícola: la roza y quema, cultivos permanentes (tanto de subsistencia como comerciales), biocombustibles, sistemas ganaderos, extracción de recursos maderables- madera, en algunos casos leña (importante fuente de combustible en zonas rurales), carbón (uso para energía, especialmente extraído del mangle, lo que ha reducido significativamente este ecosistema en el pacífico panameño).

Expansión de infraestructura incluye: lo referente a sistemas de transporte como carreteras, servicios públicos, infraestructura privada y pública como hidroeléctricas, Contreras –Hermosilla 2000 Geist y Lambin 2001, citados por: MSc. Elena Florian, taller UN-REDD+ Octubre 2011.

La tabla 4, a seguir, intenta representar las causas de la deforestación y sus interrelaciones dentro del contexto panameño

Tabla 4. Causas de la deforestación y factores asociados en Panamá

Causa	Factores Relacionados
1. Nivel Político	<p>a. Debilidad de políticas forestales y deficiencia de su aplicación, implementación y monitoreo.</p> <p>b. Vaivenes de las políticas partidistas, enfoque a corto-plazo de la problemática ambiental ó mediana a baja prioridad, intereses privados, falta de transparencia, gobernanza.</p> <p>c. Subsidios, políticas de crédito</p> <p>d. Políticas agrarias y de colonización de tierras</p> <p>e. Políticas forestales que aseguren un buen manejo forestal y eviten la tala ilegal.</p> <p>f. Políticas sectoriales fomentan desarrollo de actividades agropecuarias y otras tales como explotaciones mineras, que inciden negativamente en el sector forestal y zonas boscosas.</p> <p>g. Falta de coherencia en políticas para atender pobreza y disminuir las desigualdades sociales</p>
2. Institucional	<p>a. Debilidad de la administración forestal</p> <p>b. Conflictos interinstitucionales entre instituciones claves vinculadas al sector, MIDA, ANAM, MEF, MICI, Ministerio de Turismo, MOP, ANATI, otras. No hay sinergia institucional entre modelo de desarrollo y manejo sostenible de los Recursos Naturales.</p> <p>c. Burocracia institucional y deficiente transparencia, que en algunas ocasiones deja margen al flagelo de la corrupción.</p> <p>d. Participación de actores involucrados en la</p>

	<p>gestión forestal.</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Falta de un adecuado ordenamiento territorial, económico y social f. Falta de continuidad de los proyectos g. Falta de coordinación ó muy escasa entre actores claves h. Conflictos de intereses, legales y de competencia
<p>3. Tecnológicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Cambios agro-tecnológicos: intensificación y extensión de sistemas agropecuarios, (extensión agropecuaria), capacitación, transferencia de tecnología. b. Deficiencia en la metodología de implementación y Monitoreo de Planes de manejo forestal c. Tecnología agropecuaria deficiente que incide sobre las iniciativas de gestión forestal, sumado a la falta de un ordenamiento territorial para el mejor uso del suelo d. Tierras de vocación forestal son utilizadas en actividades agropecuarias no sostenidas. e. Técnicas de extracción forestal deficientes. e industria de baja eficiencia ambiental f. Tecnología de explotación minera que depredan los bosques tropicales y contaminan recursos hídricos, suelos y aguas subterráneas g. Proyectos hidroeléctricos con tecnología no sostenible que asegure una adecuada protección ambiental h. Inexistencia de técnicas y planes coordinados de contingencia forestal. i. Falta de un apropiado sistema de información

	<p>geográfica que permita monitorear áreas críticas de expansión de la frontera agropecuaria.</p>
<p>4. Sociales</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Crecimiento poblacional b. Distribución de la población c. Migraciones de pobladores de áreas sin cobertura boscosa, hacia zonas boscosas en búsqueda de nuevas tierras para establecer sistemas de producción. d. Desigualdad de distribución de la riqueza que genera niveles de Pobreza que incide sobre el uso de técnicas apropiadas de uso del suelo. Condición de suelos marginales y de vocación forestal. Inadecuada fuentes de ingresos y alternativas de solución gubernativa e. Desigualdad de distribución de ingresos, que se asocia a la pobreza f. Falta de una planificación desde el interés social comunitario g. Problemas asociados a la distribución de la tierra y falta de un adecuado Ordenamiento territorial en el país, que oriente hacia un mejor uso del suelo h. Falta de planes a largo plazo para el desarrollo de una forestería comunitaria sostenible. i. Falta de integración de planes de desarrollo social en el contexto ambiental comunitario.
<p>5. Financieras</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Modelo de desarrollo económico del país, volcado hacia el sector servicios y deficiencia de políticas apropiadas que impulsen eficientemente a mediano y largo plazo el sector productivo agropecuario. b. Falta de una política sostenida de incentivos

	<p>para la conservación y manejo de los bosque naturales, y para los programas de reforestación</p> <ul style="list-style-type: none"> c. Deficiente infraestructura en los sistemas productivos del sector agropecuario d. Limitaciones de acceso a mercados, tanto de productos agropecuarios, forestales y falta de instrumentación de estos.. falta de estrategia ante variación de precios de mercado. e. Estrategias de acceso a mercados internacionales y mercados de libre comercio. f. Patrón de demanda de bienes y servicios g. Limitante estructural para el pago por Servicios Ambientales
6. Culturales	<ul style="list-style-type: none"> a. Valores y creencias, b. Nivel de escolaridad, facilidades para la educación en el medio rural. c. Tradición en el uso de sistemas agropecuarios orientados a la ganadería extensiva y agricultura de quema y rozas. Bajo nivel tecnológico d. Educación ambiental de la población. Falta de comprensión y entendimiento de la conservación y aprovechamiento de zonas específicas que deben ser preservadas. e. Patrones de consumismo f. Falta de apoyo para el desarrollo de programas sostenibles en las zonas indígenas que aseguren su biodiversidad natural y cultural, así como en áreas rurales. g. Armonización de intereses y políticas de estado para el desarrollo de los pueblos originarios

Fuente: Elaboración del autor.

A continuación se hace una descripción relacionando todos estos agentes impulsores de los procesos de deforestación en el país siendo esto más acentuado durante las dos últimas décadas.

Dinámica del proceso de la deforestación y el sector agropecuario panameño:

A pesar de que en los últimos años el sector agropecuario ha tenido una disminución en su participación del PIB, la conversión de bosque a actividades agropecuarias no sostenibles, sigue siendo una de las causas de la deforestación en el país. Esto ocurre puesto que muchas de estas actividades se desarrollan en áreas de vocación forestal, o sea donde debe haber bosques conforme las condiciones eco-climáticas.

El documento Zonificación Agroecológica del país- MIDA-2009 indica que para el periodo 1998-2008, el Producto Interno Bruto Agropecuario ha tenido un crecimiento por el orden del 59%, y una participación en el Producto Interno Bruto del país de 5.4 al 4.4%. Para este mismo periodo, el Valor Bruto de la Producción ha oscilado entre 134.4 y 159.3 millones de balboas. Los préstamos otorgados al subsector ganado vacuno se han incrementado en 67%, es decir, de 170 a 284.5 millones de balboas. La estrella de Panamá en 2009, publica que Para el año 1980, el sector representaba el 7.4% del PIB. Dieciséis años más tarde, en 1996, esta cifra decreció a un 5.7%, bajando aún más al primer trimestre de este año a un 4%.

Estas cifras están muy cerca de lo indicado en el Voceros de la Contraloría (citados en La Estrella) explicaron que el porcentaje de participación del sector agrícola lo determina la participación o peso del Valor Agregado Bruto (VAB), con respecto a la suma de todos los sectores de actividad económica en cada período. Así, “debido al incremento en el país de actividades de servicios tales como puertos, operaciones del Canal, telecomunicaciones, actividades turísticas, comercios, banca e inmuebles, así como el desarrollo de la construcción y la minería, han hecho que el sector agrícola haya perdido peso como motor económico en Panamá”, comentan voceros de la Contraloría. Otra de las razones comentadas por la Contraloría “es la caída en las exportaciones de banano, producto que tenía una fuerte participación en la década de los ochenta. Su influencia fue disminuyendo paulatinamente con los años”. Entretanto, las exportaciones de frutas no tradicionales han frenado la caída del sector agrícola durante esta la presente década.

Entretanto el documento Plan estratégico del MIDA (2004-2008) señala que el Sector Agropecuario panameño, aportó en el año 2003, a la economía nacional, medido en términos del producto interno bruto (PIB), alrededor del 6.5%. No obstante, el Sector Agropecuario Ampliado representa el 22% del total de la

producción panameña al incorporar la industria agro-procesadora y servicios asociados. En ese sentido, la producción agropecuaria, dinamiza el crecimiento de otros sectores, y, a su vez, desencadena múltiples procesos productivos en el resto de la economía. A pesar de su contribución directa al PIB, el Sector Agropecuario tiene una gran importancia económica y social como generador de empleos (un 25% del empleo total), por su influencia sobre el costo de la vida, estado de la pobreza rural y porque las actividades agropecuarias constituyen una fuente de ingreso importante para muchas ciudades y comunidades del país.

El cambio de uso del suelo es una de las presiones humanas sobre el ambiente con mayores consecuencias, debido no sólo a los efectos directos sobre la cobertura forestal, sino a que adicionalmente contribuye a la degradación de la calidad de suelos; acelera el deterioro de los cuerpos de agua, producto de un mayor uso de agua para riego o actividades comerciales y de una inadecuada gestión de las aguas residuales; incrementa el uso inadecuado de energía; promueve la inequidad social al dificultar el acceso de la población más pobre y vulnerable a mejores suelos o a territorios más seguros y productivos (Informe del Estado del Ambiente, Panamá 2009).

La Ley 25 de 4 junio de 2001 del Ministerio de Desarrollo Agropecuario-MIDA, establece política nacional para la transformación agropecuaria y su ejecución. Así también, el Plan de Acción Estratégico del Sector Agropecuario 2010-2014 se fundamenta en 5 ejes de desarrollo: Seguridad Alimentaria y Canasta Básica, Reconversión Productiva, Comercialización, Desarrollo Rural y Modernización Institucional del Sector Público Agropecuario. Todo esto enfocado a dinamizar y hacer más eficiente el sector agropecuario. Esta política del sector tiene como objetivo general brindarle apoyo administrativo, laboral, financiero y de servicio al productor agropecuario, en el proceso de adaptación a las nuevas condiciones de su entorno cambiante y de modernización de sus actividades, con el propósito de mejorar la productividad, competitividad y desarrollo integral de las actividades del sector agroalimentario, agroindustrial y agroexportador, en el contexto del corto; mediano y largo plazo, a fin de que pueda alcanzar una producción, comercialización y transformación sostenible que contribuya al crecimiento económico y al desarrollo nacional, así como para que pueda competir exitosamente en el mercado local y en los mercados externos.

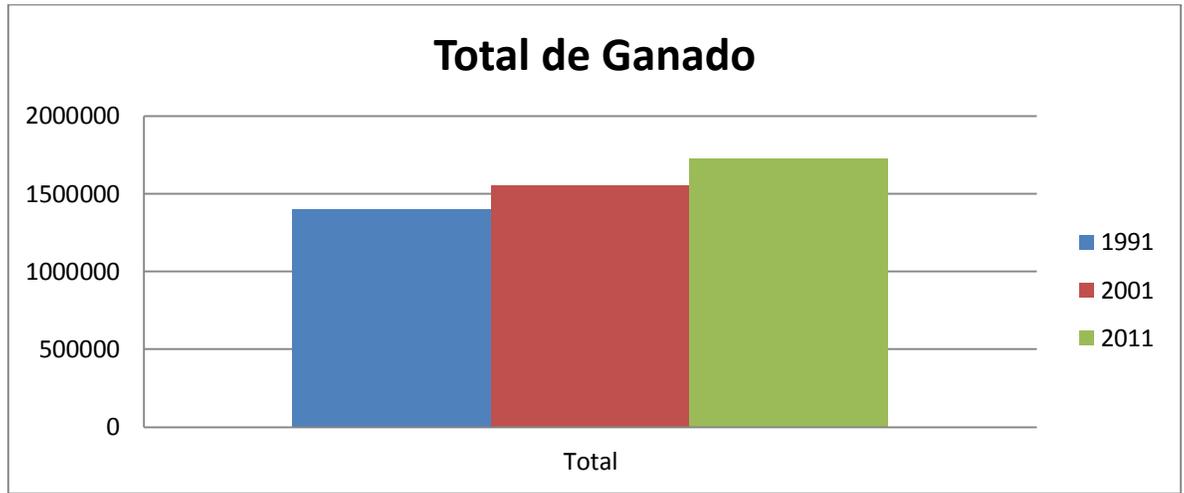
Un aspecto interesante de esta ley es que destina 30 millones de dólares para la transformación y competitividad del sector agropecuario, el cual incluye por ejemplo, 2.6 millones para el rubro de ganado de leche; 1.3 millones para la palma aceitera, entre otros rubros. Este marco orientador tendrá un impacto directo a nivel de productor y debe ser considerado en la estrategia del programa REDD+ Panamá.

Análisis estadístico para algunas variables del sector agropecuario

Utilizando los datos publicados de la Contraloría General (CG) de la república de los censos agropecuarios para los años 1991, 2001 y 2010, hicimos una correlación estadística para algunas variables, mediante análisis estadístico no paramétrico (índice de *Wilcoxon signed rank test*, *Sign test* y *Spearman*). Este análisis de correlación sugiere una relación entre los sistemas productivos con la dinámica de deforestación. Siendo la ganadería uno de las agentes impulsores de la deforestación, establecido el análisis tabular de los años 2001 y 2010, se observa que existe una alta correlación positiva por el índice de Spearman de 0.958. El Sign test mostró diferencias significativas. Esto se corrobora observando los datos por ejemplo para la provincia del Darién (región este del país), donde para los años 1991, existían 29022 cabezas, 84570 cabezas en 2001 y para el censo agropecuario 2010 un total de 184850 cabezas (fuente: Contraloría General de la República). Estos datos sugieren que el incremento del # de cabezas de ganado podría estar asociado al incremento de superficie de carga, ocurre un cambio de uso de suelo, esto, tendría estrecha relación en la conversión de áreas con bosque para sostener esta actividad. Esta dinámica también se puede apreciar en la tabla (3) sobre el % de cobertura boscosa para los diferentes periodos en esta provincia.

También fue encontrada correlación positiva al evaluar la relación de existencia de cultivos permanentes. La prueba de *Wilcoxon signed Rank* mostró diferencias significativas para el periodo 1991 y 2001 y el coeficiente de *Spearman* fue de 0.433. Así también la prueba de *Kruskal Wallis* (al correlacionar datos no pareados) mostró que estadísticamente hay diferencias significativas por tipo de aprovechamiento en el uso de la tierra y el coeficiente de Spearman dio correlación positiva por el orden de 0.636.

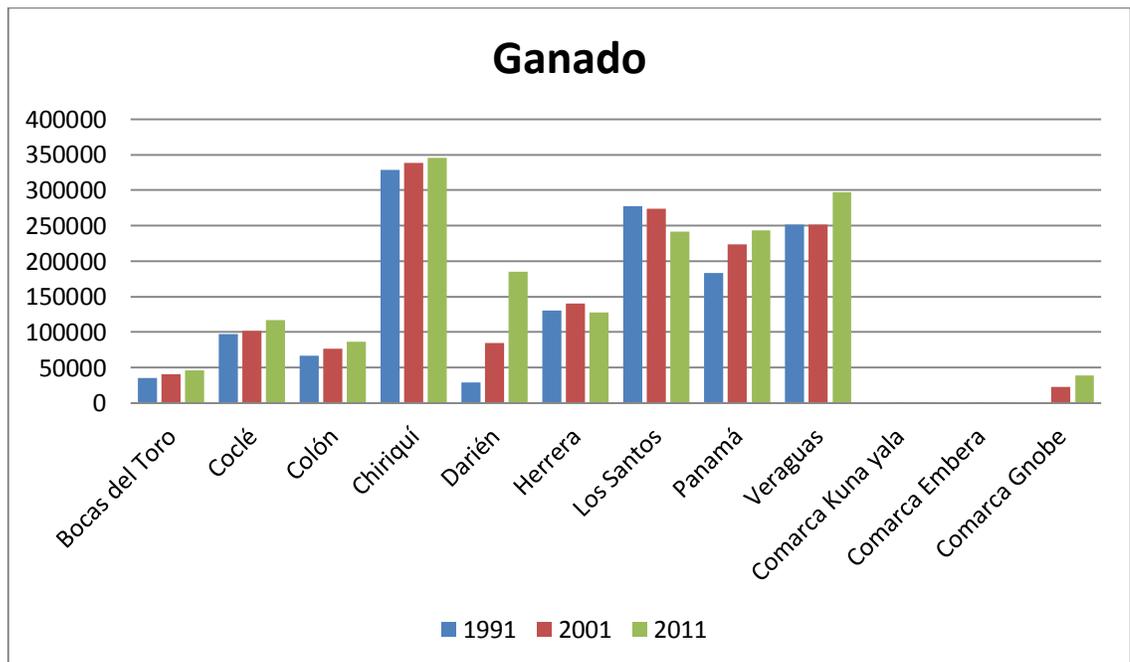
Figura 6. Existencia de ganado vacuno en la república de Panamá basado en Censos Agropecuarios 1991, 2001 y 2011.



Fuente: Elaboración del autor en base a datos de la CGR.

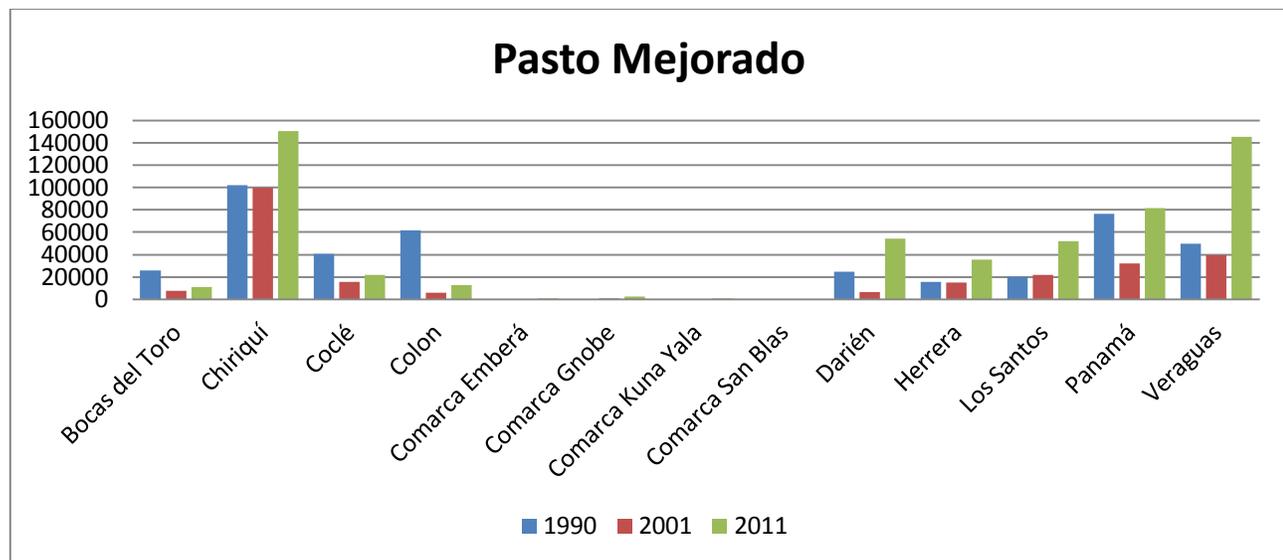
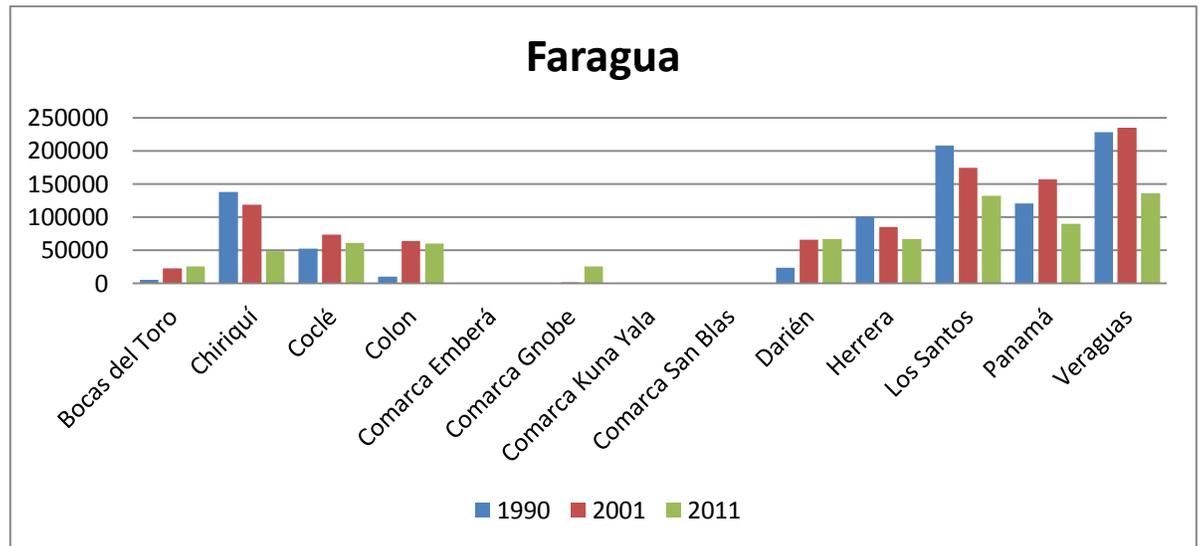
La figura muestra claramente el incremento en el # de cabezas de ganado que ha tenido el país en las diferentes muestras censales. La figura 7, abajo muestra esto por provincia y en la figura... se observa como ha sido la dinámica de la existencia de pastos para los distintos periodos

Figura 7. Existencia de ganado vacuno por provincia, Censos 1991, 2001 y 2011.



La figura nos indica que en todas las provincias hubo un significativo incremento del # de cabezas de ganado, incluso en la Comarca Gnabe, excepto en la provincia de Herrera

Figura 8. Existencia de pastos (*Faragua-Hyparrhenia rufa*-pasto tradicional y pasto mejorado) en base a datos del Censo Agropecuario, 1991, 2001 y 2011

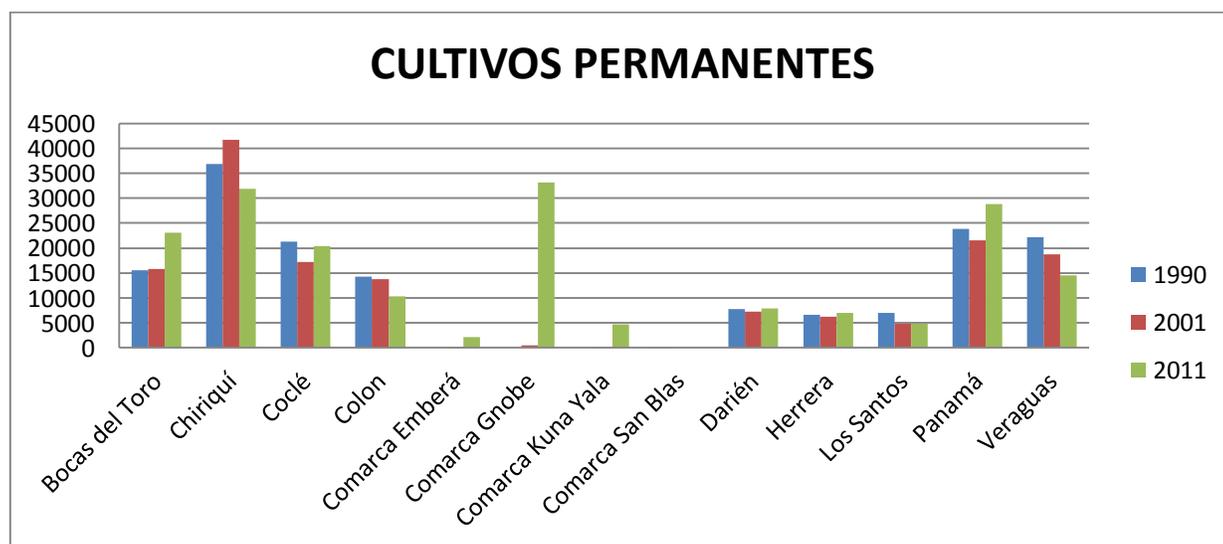
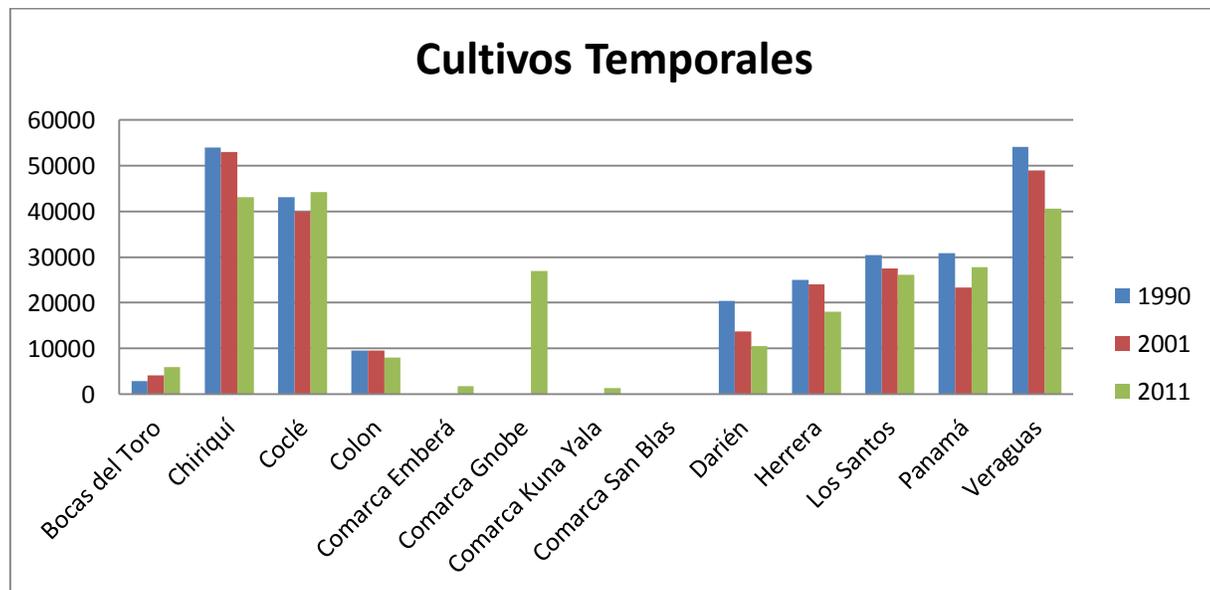


Fuente: Elaboración del autor basado en datos de la CGR.

Se observa a través del gráfico que para el caso de la Faragua (*Hyparrhenia rufa*) hay una disminución en todas las provincias para el año 2011. Así mismo se observa un incremento de la superficie cubierta con pastos mejorados, lo que puede

sugerir que el productor agropecuario está procurando el uso de pastos con mejor poder nutritivo. Provincias como Bocas del Toro, Coclé y Colón no mostraron este patrón. Esto podría estar asociado a la conversión de estas áreas para otros usos agrícolas ó un uso no agropecuarios en estas zonas. Tal vez desarrollo turístico, infraestructura, reforestación.

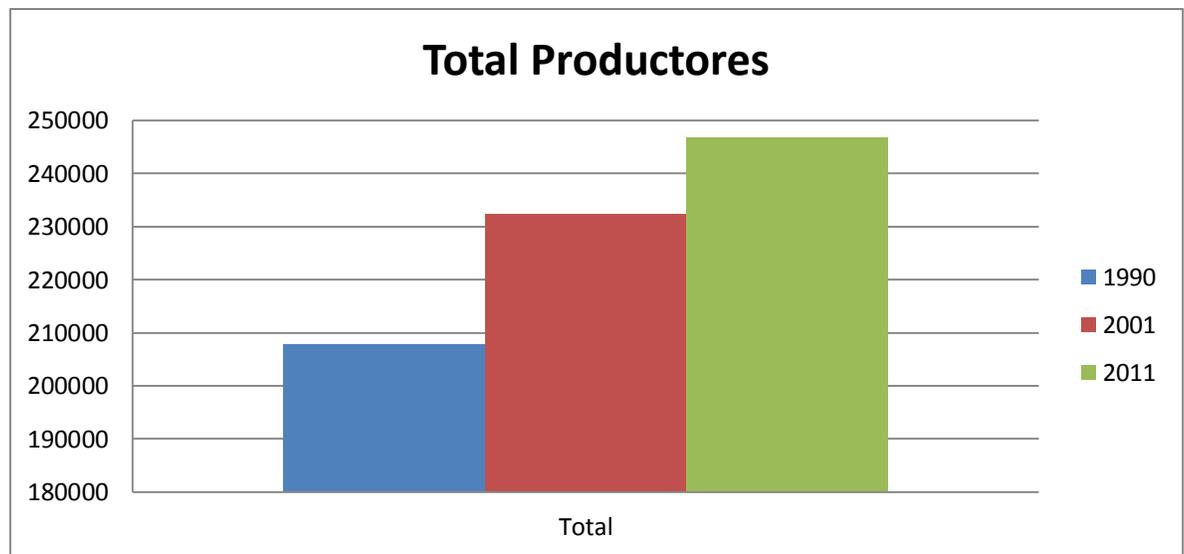
Figura 9. Existencia de cultivos permanentes y temporales en la república de Panamá, en base a los censos de 1991, 2001 y 2011.



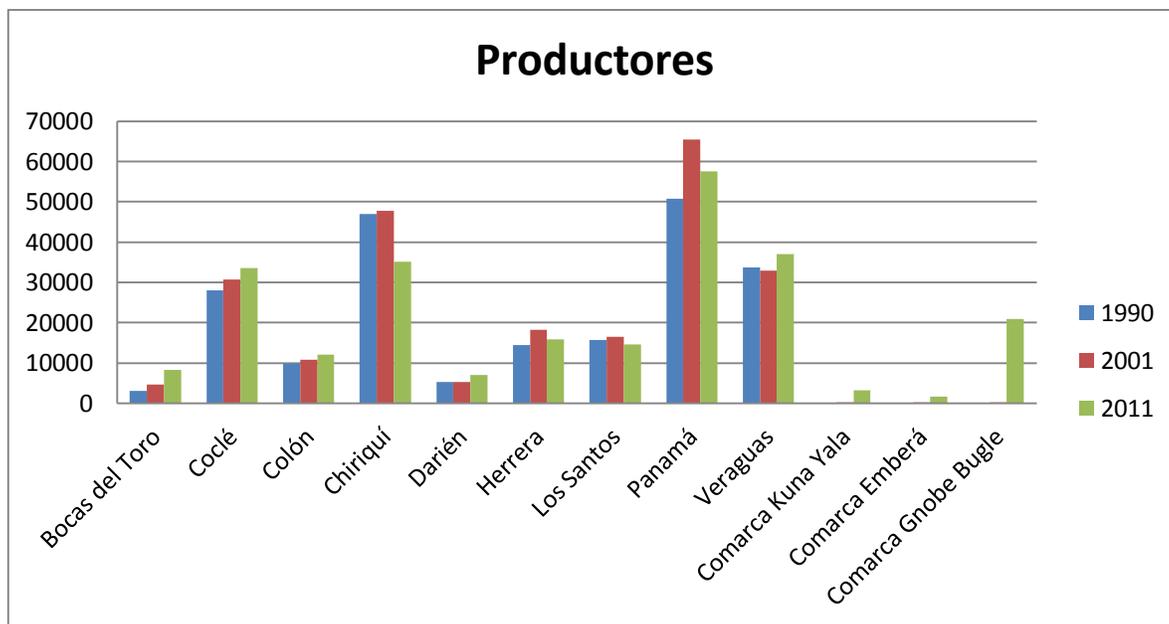
Fuente: Elaboración del autor basado en datos de la CGR

Observando los gráficos vemos que la superficie de cultivos temporales tuvo una ligera disminución para la mayoría de las provincias, exceptuando Bocas del Toro y Coclé cuyo comportamiento fue diferente, hubo aumento de superficie bajo cultivos temporales. Situación similar se observa en el caso de las Comarcas, en especial la Comarca Gnabe por ser de mayor población y extensión. Esta dinámica sugiere que nuevas áreas hayan sido transformadas a estos cultivos ó que las zonas de barbecho hayan sido utilizadas. Entretanto al observar la figura de cultivos permanentes podemos ver que hubo incremento de estos para Bocas del Toro, la zona de Panamá e incluso las Comarcas. Darién prácticamente mantuvo una superficie proporcional a la utilizada en los periodos anteriores. Ligera disminución de estos cultivos se dio en Los Santos y Colón. Para el caso de Coclé hubo un ligero incremento comparado con el año 2001.

Figura 10. Número de productores en actividades agropecuarias en el país y a nivel de provincia, según el censo Agropecuario, 1991, 2001 y 2011.

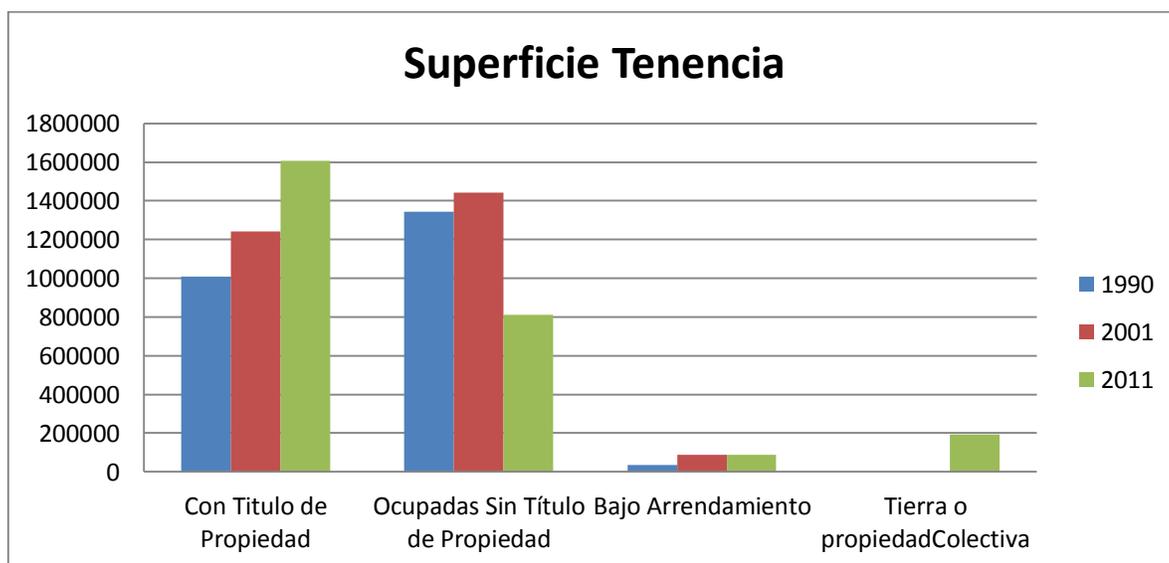


Fuente: Elaboración del autor basado en datos de la CGR



Al observar el gráfico de productores a nivel del país existe un significativo aumento del # de productores, entretanto se observa que hubo una disminución de estos en la provincia de Chiriquí, Herrera, Los Santos y Panamá. Esto sugiere que pudo haber ocurrido allí un proceso migratorio hacia otras provincias ó cambio de actividad productiva.

Figura 11. Dinámica de la Tenencia de la Tierra en la república de Panamá de acuerdo a los censos agropecuarios de 1991, 2001 y 2011.



Fuente: Elaboración del autor basado en datos de la CGR

El gráfico muestra la dinámica de la Tenencia de la tierra durante los distintos periodos de censo Agropecuario. Se observa claramente que para el periodo 2010 había una mayor cantidad de superficie con título de propiedad. Esto dado las políticas de gobierno con la creación de PRONAT y más recientemente la ANATI. Esto también contribuye a tener mejor acceso a líneas de crédito por parte del productor y en cierto grado sugiere una estabilización del productor rural en su predio. Autores como Carlos Jaramillo y Thomas Kelly, también han realizado análisis de la correlación entre deforestación y Tenencia de la Tierra para la región de América Latina.

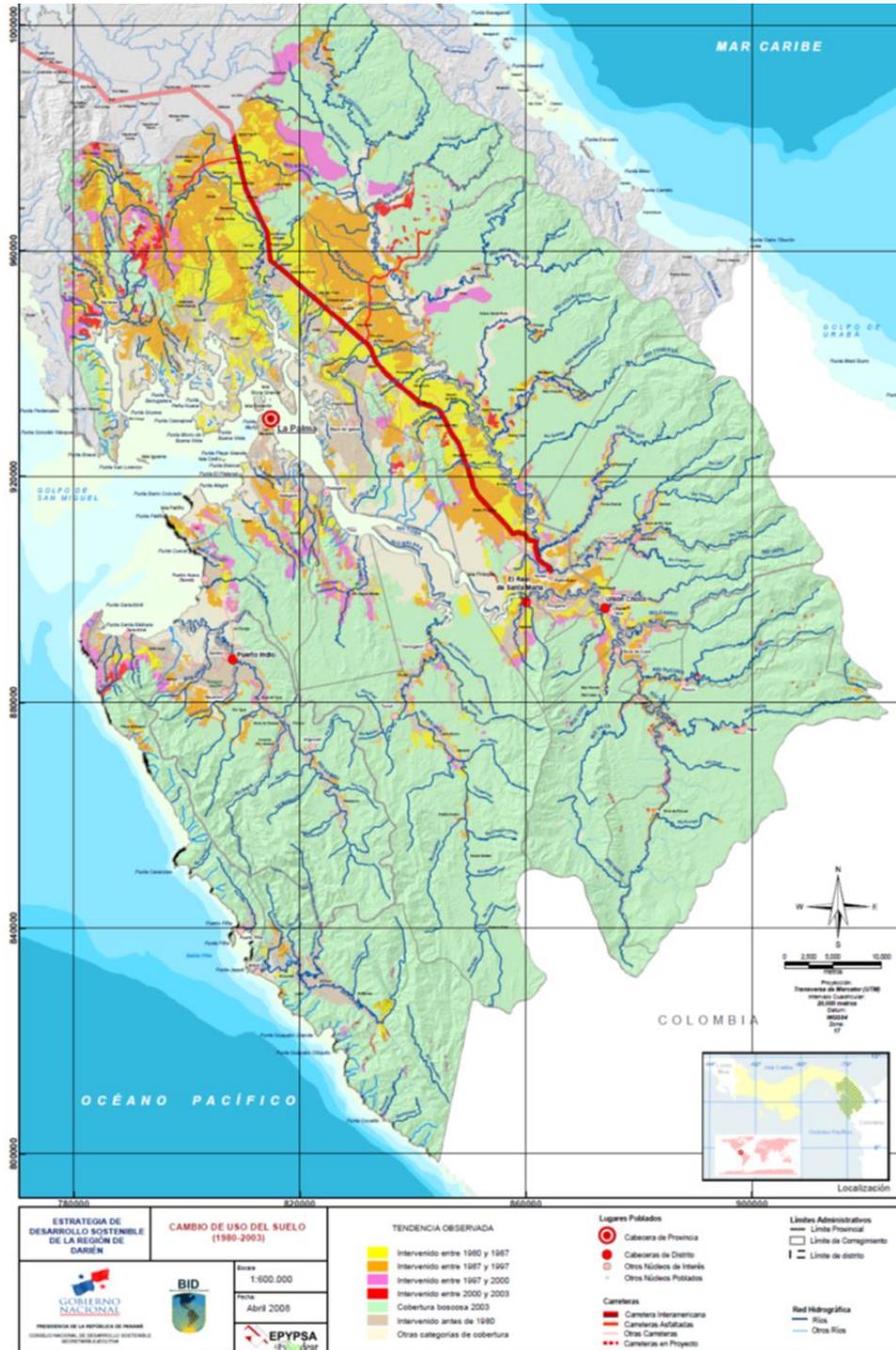
Por otro lado, es importante considerar dentro de este contexto las políticas del principal banco del sector agropecuario del país, Banco de Desarrollo Agropecuario-BDA- en cuanto a su Política de Crédito Pecuario y RESOLUCIÓN No. 10-2010 (De 18 de Junio de 2010), Por la cual se fija en dos por ciento (2%) sobre saldo adeudado, la tasa de interés preferencial para los nuevos préstamos agropecuarios, específicamente en rubros tales como hortalizas, plátanos, caña, tubérculos, melones, sandía, zapallo, banano, cítricos; ovinos, caprinos y especies menores. También se fija la misma tasa de interés preferencial, para compra y/o introducción de equipo de uso agropecuario.

Se espera que este tipo de acciones de política permitan un mejor ritmo de modernización del sector y que el país se encamine hacia el desarrollo de un sector más eficiente y que trabaje con tecnologías más amigables con el ambiente, en especial en aquellas zonas críticas como Darién, Zona Norte de Coclé, Colón y Veraguas así como en la provincia de Bocas del Toro. Entretanto estos esfuerzos integrados también ayudarán a áreas netamente agropecuarias del Pacífico panameño para una mejor adecuación y uso eficiente de los recursos en especial el suelo en el país

Considerando estas tendencias se elaboraron posibles trayectorias de cambio de uso de suelo para el sector agropecuario para tres frentes activos de deforestación (Darién, Sector Norte de Coclé, Colón y Veraguas y la Zona de Bocas del Toro) que se representan en la última parte de este documento. Se espera que políticas orientadas a una mejor eficiencia del sector tal como se establece en la Ley 25 y el Plan estratégico del MIDA (2010-2014) puedan mejorar los sistemas tecnológicos de producción, hacer más eficiente estos, estabilizar al productor rural, de manera a disminuir el ciclo de impacto al bosque de parte de estas actividades que en muchas áreas se han venido dando de una forma no sostenida. Importante rol jugará aquí la capacitación al productor y una mejor organización de estos.

Tomando como ejemplo el frente de deforestación Darién, la figura 12 a seguir, proporcionada por la consultora Epypsa para WWF, muestra los diferentes grados de intervención para esta región en diferentes periodos

Figura 12. Cambios de uso de suelo en la región del Darién, 1980-2003



. Fuente WWF-Epypsa

Ordenamiento territorial:

La Constitución Política de la República de Panamá, de 1972, en su Título III, Derechos y deberes individuales y sociales, Capítulo 7º, Régimen Ecológico, artículo 116, aborda el tema del Ordenamiento Ambiental del Territorio: “El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia”. Por otra parte, el Artículo 233 establece “que al Municipio, como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, con gobierno propio, democrático y autónomo, le corresponde prestar los servicios públicos y construir las obras públicas que determine la Ley, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación ciudadana, así como el mejoramiento social y cultural de sus habitantes”.

Así también, la Ley 41 del 1º de Julio de 1998, General del Ambiente establece que “La Autoridad Nacional del Ambiente promoverá el establecimiento del Ordenamiento Ambiental del Territorio Nacional y velará por los usos del espacio en función de sus aptitudes ecológicas, sociales y culturales, su capacidad de carga, el inventario de recursos naturales renovables y no renovables y las necesidades de desarrollo, en coordinación con las autoridades competentes.

A pesar de este mandato constitucional y otras leyes conexas, el país para el año 2004, solo un 16,9% del territorio contaba con planes de ordenamiento territorial (OTA) y para el año 2008, el 23,8%, principalmente los municipios ubicados en la región occidental del país. Referente al Ordenamiento Territorial Ambiental a nivel de Cuencas Hidrográficas, el 7.7% de las 52 cuencas hidrográficas de Panamá cuentan con planes de ordenamiento territorial; destacan los Planes Indicativos de Ordenamiento Territorial para el País (PIGOT) en Cuencas Prioritarias (Chucunaque, Río Indio, Miguel de la Borda, Río Tabasará, entre otras), En proceso de elaboración se encuentran las cuencas: Changuinola, San Pablo y Río Chico (Informe ANAM 2010)

El Instituto de Investigación Agropecuaria IDIAP, también ha elaborado un mapa de zonificación agrológica que pueda ser herramienta útil en la planificación de actividades agropecuarias bajo un enfoque más eficiente y sostenido de producción.

Dinámica de la deforestación y los Proyectos del sector energía del país, en particular proyectos hidroeléctricos.

Al igual que los proyectos de explotación minera en el país que se discuten a seguir, los proyectos de inversión para el desarrollo de hidroeléctricas en diferentes puntos del país, ha causado y está generando una situación político-social muy delicada en el país. Dado el hecho que el mayor potencial de generación de energía hidroeléctrica se encuentra en las cuencas de la provincia de Chiriquí y Bocas del Toro, zonas de influencia indígena como la Comarca Gnabe Buglé, han iniciado un proceso de protección a sus recursos minerales e hídricos. Esto ha suscitado puntos de mucha tensión político social en el país. Durante este periodo se discute en una mesa de diálogo una salida política y social a esta crisis. Proyectos hidroeléctricos como el de barro Blanco está en el ojo de la tormenta.

Por otro lado hay que considerar aquí que parte del problema también surge por el tipo de tecnología que se ha venido implementando en las hidroeléctricas, de tipo represa y no de paso, lo que impacta sobre el recurso hídrico y conectividad boscosa del área de influencia, esto ha mermado significativamente la capacidad de alimentación del caudal de los ríos, ha ocurrido una proliferación ó número excesivo de estos proyectos para una misma cuenca, como se observa en algunos de los ríos en Chiriquí.

Caso Hidroeléctrica Barro Blanco y Chan-75.

El Polémico Proyecto hídrico comenzó su construcción el pasado mayo de 2011, representa al país más de 22 millones de dólares al mes en ahorro de compras de combustible, indicó Julio C. Lasso Vaccaro, vocero de la empresa Generadora del Istmo S.A. (Genisa). (Panamá America.com.pa, 28 de febrero 2012).

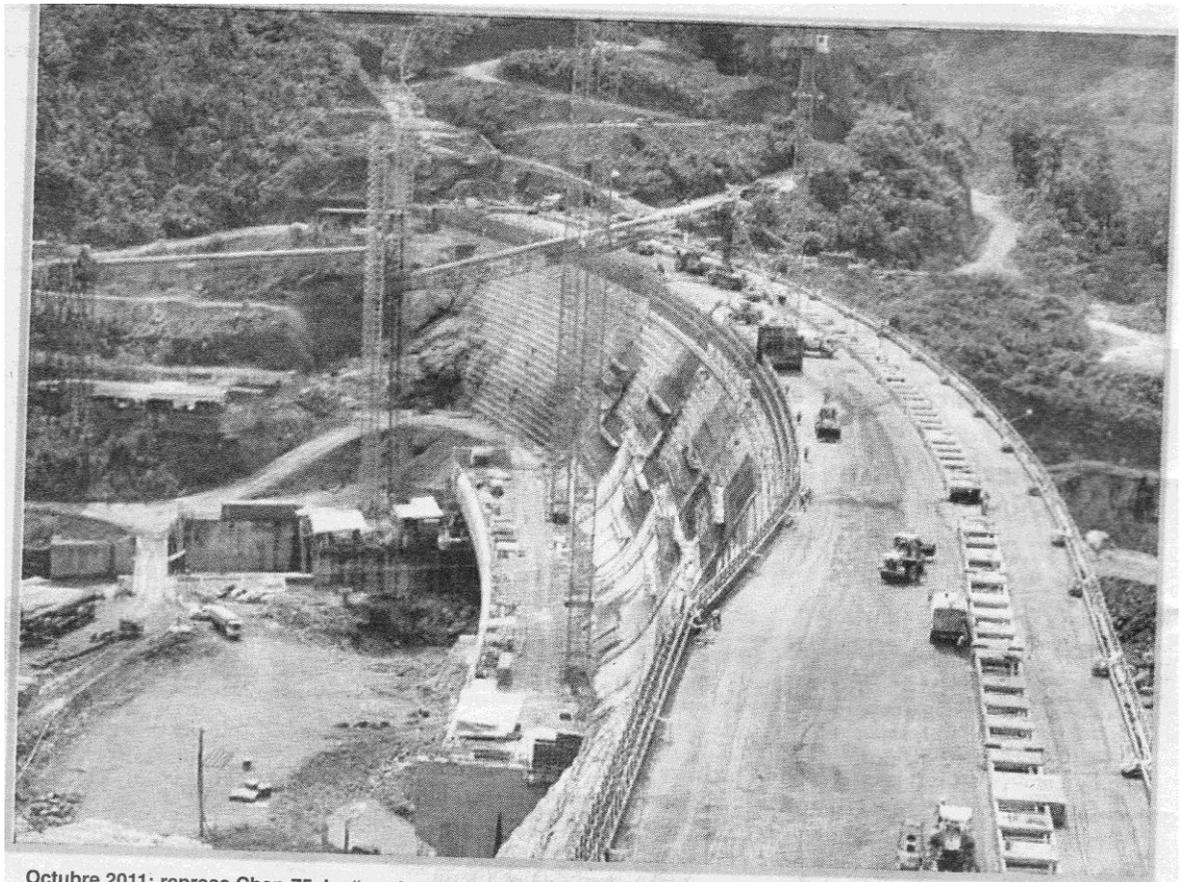
Sector económico: Suministro de Electricidad, Gas y Agua

Eje estratégico: Integración Regional , Competitividad

Préstamo sindicado a favor de la entidad denominada Generadora del Istmo, S.A. (GENISA), con domicilio en Ciudad de Panamá, República de Panamá, para financiar parcialmente el Proyecto Hidroeléctrico Barro Blanco, con una capacidad instalada de 28.6 MW, en el Distrito de Tolé, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, por un monto de hasta veinticinco millones de dólares

(US\$25,000,000.00), moneda de Estados Unidos de América. El monto total del proyecto asciende a setenta y ocho millones trescientos dieciséis mil ochocientos dólares (US\$78,316,800.00), siendo los Bancos participantes en dicho préstamo sindicado el BCIE (Banco Centroamericano de Integración Económica), FMO (Netherlands Development Finance Company) y DEG (Banco Alemán de Desarrollo), así como cualquier otra institución financiera o bancaria aceptable para los estructuradores conjuntos.

La figura 13. Tipo de infraestructura de represa Chan -75- en Bocas del Toro



Fuente: Panorama católico (19 febrero 2012).

Se observa el tipo de intervención a los ecosistemas hídricos y terrestres en el entorno de la obra. La construcción del proyecto hidroeléctrico Chan-75 en la cuenca del Río Changuinola, Provincia de Bocas del Toro, en Panamá, presenta un esquema de afectaciones a los derechos de varias comunidades indígenas del pueblo Ngöbe, así como a su ambiente y recursos naturales. El proyecto implica el traslado de los pueblos indígenas sin que se haya obtenido su consentimiento libre, previo e informado, y sin el establecimiento claro de salvaguardas y mecanismos adecuados de control y garantía. Esto atenta contra los derechos colectivos y la integridad

cultural de las comunidades indígenas. Además, podría generar daños ambientales severos e irreversibles, impactando negativamente la biodiversidad en el Bosque Protector Palo Seco, zona de amortiguamiento del Parque Internacional La Amistad (PILA) (fuente: Informe Grandes Represas en América, ¿Peor el remedio que la Enfermedad?, AIDA, 2009)

El proyecto Chan-75 (Changuinola 75-El Gavilán) estará ubicada sobre el Río Changuinola y forma parte de un plan hidroeléctrico más amplio que eventualmente incluirá dos represas más: Changuinola 140 (Cauchero II) y Changuinola 220. Todos están localizados en la Provincia de Bocas del Toro, dentro de la Cuenca Changuinola-Teribe y el Bosque Protector Palo Seco (BPPS). Esta área es zona de amortiguamiento del Parque Internacional La Amistad (PILA), que fue denominado como Sitio Patrimonio Mundial por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) como reconocimiento a su alto nivel de biodiversidad y herencia indígena. La empresa constructora es AES.

También en la tabla 5, se presenta la lista de todos los proyectos hidroeléctricos en la página de la Autoridad de los Servicios Públicos (ASEP)

Tabla 5. Proyectos Hidroeléctricos en Panamá

Proyecto	Lugar	Empresa	Capacidad (KW)
1. Canjilones	Río Estí y Chiriquí	AES PANAMÁ S.A.	120,000
2. Coclé del Norte	Río Coclé del Norte	ACP	150,000
3. Indio I	Río Indio	ACP	25,000
4. Indio II	Río Indio	ACP	25,000
5. Río Piedra	Río Piedra	Hidroeléctrica Río Piedra, S.A.	10,500
6. Bonyc	Quebrada Bonyc	Hidroecológica del teribe S.A.	30,000
7. Algarrobos	Río Casita de Piedra	Hidroeléctrica Chiriquí, S.A.	11,200
8. Paso Ancho	Río Chiriquí Viejo	Paso Ancho Hydro Power Corp.	12,400
9. Bajo de Mina	Río Chiriquí Viejo	La Mina Hydro Power Corp.	25,000
10. Santa María	Río Santa María	Consorcio Hidroeléctrico Santa María	24,000
11. Tabasará I	Río Tabasará	Consorcio Hidroeléctrico Tabasará, S.A	46,000
12. Tabasará II	Río Tabasará	Consorcio Hidroeléctrico Tabasará S.A.	46,000
13. La Yeguada	Río San Juan	Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste S.A	7,000
14. Monte Lirio	Río Chiriquí Viejo	Electron Investment S.A.	51,600
15. Pando	Río Chiriquí Viejo	Electron Investment S.A.	32,600
16. Los Añiles	Río Estí	Generadora eléctrica de Panamá	35,000
17. Chiriquí-El Corro	Río Estí y Papayal	Generadora eléctrica de Panamá	56,000
18. Candela	Río Candela	Compañía de Inversiones Agro-Técnica S.A	1,200
19. Quebro	Río Quebro	Hidroeléctrica del Sur S.A.	8,590
20. Gualaca	Río Estí	Bontex S.A	28,000
21. El Síndigo	Río Los Valles	Los naranjos Overseas S.A.	8,000
22. Baitún	Río Chiriquí Viejo	Complejo Hidroeléctrico Progreso	70,000
23. Macano	Río Piedra, Quebrada Paraíso	Bonilla e Istmus, Hydro Power Corp.	5,800
24. La Cuchilla	Río Macho de Monte	Atlantic Generation Project Inc.	9,650
25. San Carlos	Río Teta y Mata Ahogado	Hidroeléctrica San Carlos S.A	1,500
26. Anton II	Aguas Turbinadas de Anton I	Hidro Panamá S.A	1,400
27. Burica	Río Chiriquí Viejo	Hidro Burica S.A.	60,000
28. El Alto	Río Chiriquí Viejo	Hydro Caysán S.A.	45,000
29. San Andrés	Río Cateo y Gariché	Fuerza Hidraulica del Caribe S.A	5,300
30. Ojo de Agua	Río Grande y Zapillo	Estrella del Sur S.A	7,897
31. Los Estrechos	Río Cobre	Hidroeléctrica Los estrechos S.A.	9,500
32. Bajos del Totuma	Río Colorado	Hidroeléctrica bajos del Totuma S.A.	3,360
33. Concepción	Río Piedra	Istmus Hydro Power Corp.	8,700
34. Cochea	Río Cochea	Hidromaquinas de Panamá S.A	6,000
35. CHAN-220	Río Chnaguinola	Hydro Teribe S.A.	126,000
36. El Fraile	Río Grande	Hidroiberica S.A.	3,930

Fuente: Autoridad de los Servicios Públicos- ASEP-2011

La inversión prevista en los próximos cuatro años es para la construcción de 22 fuentes de generación de energía eléctrica. Los nuevos proyectos generarán 1.061 Megawatts (MW) que se suman a la capacidad instalada actual que es de unos 1.208 MW.

"La mayor inversión se realizará en proyectos hidroeléctricos (15) con 1.732 millones de dólares". De estos 12 están en Chiriquí, dos en Veraguas (Cañazas y la Huaca) y uno en Coclé (Río Grande-Ojo de Agua). Estos 15 proyectos recibieron el permiso de Concesión de Agua de la ANAM y la aprobación de ASEP en 2010.. Interesante comentar que esta dinámica de crecimiento de proyectos hidroeléctricos hace parte del programa ALCA y del SIEPAC (Sistema de Interconexión Eléctrica para los Países de América Central- Plan Puebla), el cual prevé la construcción de una línea de transmisión de 1830 kilómetros desde Panamá hasta Guatemala, el cual tiene un estimado de \$337 millones. También hay que considerar el Plan de interconexión que está avanzando con Colombia (\$420 millones) Dicha línea, con una capacidad de 14.000 megavatios, deberá entrar en funcionamiento en dos años y tendrá como partida Cerromatoso, en Montelíbano, localizado en el departamento de Córdoba, y se extenderá por toda la costa caribeña de uno y otro país, hasta su destino en el istmo

Como se puede desprender de estos datos, todos estos proyectos incidirán y han incidido con diferente intensidad sobre la cobertura boscosa y en especial sobre el recurso hídrico. Entretanto este tipo de inversión genera cierto nivel de empleomanía para los pobladores locales, lo que contribuirá a mejorar sus ingresos. El punto interesante aquí es cómo las empresas aseguran en conjunto con las comunidades donde estos proyectos impactan, el buen manejo y uso de los recursos naturales y cómo los ingresos generados a partir de estos proyectos puede incidir positivamente en estas comunidades.

Dinámica de la deforestación y los proyectos de inversión minera

Este es otro polémico tema que en conjunto con las hidroeléctricas ha impactado la vida política y social del país en los últimos meses. El gobierno ha manifestado su compromiso de no desarrollar proyectos mineros en la Comarca Gnabe Buglé. Entretanto proyectos como el de Minera Petaquilla y más recientemente el recién aprobado estudio de Impacto Ambiental de la empresa Minera Panamá siguen su curso de exploración y explotación en la zona norte de Coclé y Colón. En total más de 26000 hectáreas de bosques serán impactados con toda la secuela de impactos que esto traerá como consecuencia de posible contaminación de aguas subterráneas, pérdida de hábitats, migración de especies y a mediano plazo posible afectación de la vertiente atlántica (pérdida de arrecifes de coral, contaminación marina, u otro)

por el escurrimiento superficial y subterráneo de las aguas dentro de estas cuencas, dado los niveles de precipitación en la zona por las características ecológicas de la zona de vida.

La figura 14. Aspectos del impacto minero sobre los bosques en área de influencia de proyectos, Coclé y Colón..



La foto de la derecha muestra la zona que será impactada por la Minera Panamá en los próximos años. Se observa el tipo de infraestructura que se hace para iniciar los procesos de explotación. Eliminar esta rica biodiversidad vegetal y conectividad de ecosistemas, sumado a todos los beneficios eco-sistémicos, vale la pena pro el valor monetario bajo su subsuelo? Es la interrogante para discutir y por la que nuestros pueblos originarios están en pie de lucha por defender este patrimonio que fue entregado al hombre para que los usufructuara de forma sostenida.

Información de CAMIPA- Cámara Minera de Panamá y del MICI sobre los proyectos de explotación minera, son presentados en la tabla 6. Existen unos 12 proyectos mineros para la explotación de metales (oro y cobre). Algunos de estos han alcanzado el estado de yacimientos con reservas de metal probadas y otros, que aunque sus estudios no han llegado a probar todas sus reservas hasta el momento, están en etapas muy avanzadas de evaluación

Tabla 6. Proyectos y reservas minerales en Panamá

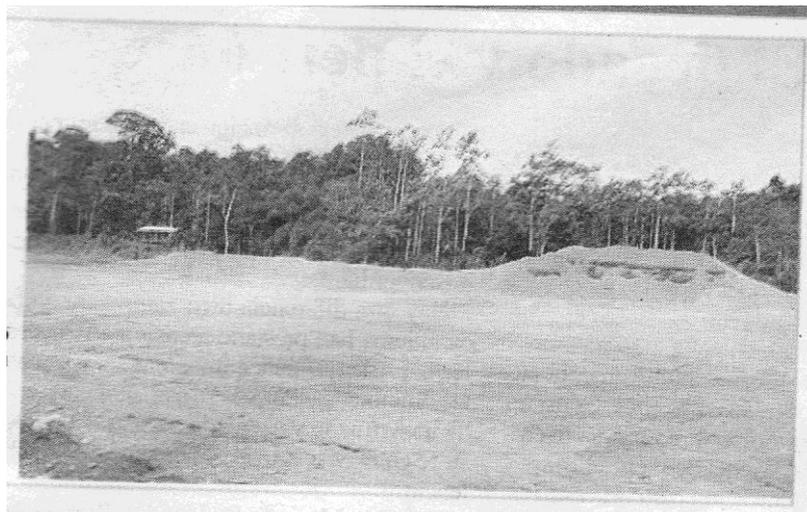
RESERVAS MINERALES			
1. COBRE (Cu)			
Proyecto	Mineral	Reservas (millones de lbs)	Valor in Situ (US\$ Millones @ US\$3/lb)
Cerro Colorado	cobre	25,000	75,000
Petaquilla	cobre	11,000	33,000
Chorcha	cobre	2,200	6,600
Sub-total		38,200	114,600.00
2. ORO (Au)			
Proyecto	Mineral	Reservas (Onzas)	Valor (US\$ Millones @ US\$1,000/onza)
Molejón	Oro	1,000,000	1,000.00
Cerro Quema	Oro	500,000	500.00
Santa Rosa	Oro	400,000	400.00
Romance	Oro	100,000	100.00
Sub-total		2,000,000	2,000.00
RECURSOS MINERALES			
Proyecto	Mineral	Reservas (Onzas)	Valor (US\$ Millones @ US\$800/onza)
Cerro Pelado	Oro	115,000	115.00
C. Dorada	Oro	40,000	40.00
Viento Frío	Oro	125,000	125.00
Zioro	Oro	75,000	75.00
Otros	Oro	1,000,000	1,000.00

Sub-total	1,355,000	1,355.00
TOTALES (US\$M)		117,955

Fuente: CAMIPA

También en la figura 14 se muestra un típico ejemplo de cambio de uso de suelo. El área que anteriormente era utilizada para cultivo de cacao, fue convertida en una cantera (Zona Bocas del Toro. Área Gnabe)

Figura 15. Cambio de uso de suelo por explotación minera, zona de Bocas del Toro.



Fuente: Panorama católico 19 feb. 2012

Típico cambio de uso que está asociado tanto al poder económico, transformación de un rubro agrícola que integra al trabajador rural y le da cierto grado de estabilidad en la zona. Una vez transformada esta área en zona de explotación, puede inducir el fenómeno migratorio de los pobladores de esta comunidad. Además del fenómeno de afectación del lecho y márgenes del río.

Dinámica de la deforestación y los proyectos de Inversión en infraestructuras- Carreteras-Urbanización-Turismo

Fueron evaluadas los proyectos viales que el Ministerio de Obras Públicas-MOP tiene en ejecución y por desarrollar en los próximos años. Estos se representan en la tabla 7. Basado en esta información fueron elaborados mapas de localización de estas obras, las cuales se representan en las figuras 15, 16, 17 y 18. Importante señalar que algunas de estos proyectos conllevan también nuevas incursiones que impactan sobre la cobertura boscosa. También para zonas de interés turístico, cuya

actividad ha venido creciendo sistemáticamente en los últimos años y hoy se cuenta con una Autoridad del Turismo. Interesante resulta el hecho que mediante la firma Consultora, TOURISM & LEISURE EUROPRAXIS CONSULTING, el sector privado de Panamá, y con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en el marco del Programa PN-T1031, y el apoyo de la Organización Mundial del Turismo (OMT), han desarrollado el Plan Maestro de Turismo Sostenible 2007-2020. Así también se proyectan nuevos hoteles e infraestructura eco-turística en zonas claves del país..

Tabla 7. Proyectos de infraestructura vial en ejecución por el Ministerio de Obras Públicas-MOP.

DARIÉN	VERAGUAS	BOCAS DEL TORO	COLÓN	OTRAS
CPA-ZIMBA	PTE PIEDRA-GUABAL-CALOVEBORA	LA MESA-LAS TABLAS	ESCOBAL-CUIPO	BOQUETE
CPA-MUNDITO-GUAYABITO	COMARCA-PIRO- CERRO FLORES	DEVORA-CALIFORNIA	ACHIOTE- CAÑO QUEBRADO	CHITRÉ
CPA-PALMIRA	LLANO-TIGRI	FINCA 6 – PUENTE CHANGUINOLA	CUIPO-LA ENCANTADA-EL GUABO	LA VILLA
PUNULOSO-CHIATI	HATO CHATI-FLORES		SALAMANCA-SARDINILLA	LAS TABLAS
STA FÉ-CANTERA-PUNTA ROSERO	SECTOR SONÁ, VARIOS		SALAMANCA-SANTO DOMINGO	SANTIAGO
			VILLA CARIBE, CATIVÁ Y TRANSISTMICA-VARIOS	CHORRERA
			CUANGO- EN ESTUDIO	

Un aspecto importante a indicar aquí es que estos proyectos deben tener una estrecha coordinación interinstitucional que permita asegurar un ordenamiento de posibles impactos hacia estas zonas como consecuencia del desarrollo de estas infraestructuras. Aquí también juega un rol importante las autoridades municipales en conjunto con las demás instituciones y los gobiernos locales comunales, llámese, Juntas Comunales u otras.

Figura 19. Proyecto carretero, Guabal-Calovébora en zona norte de Veraguas utilizando la vía Santa Fé.



Esta zona es también muy sensitiva pues la apertura de esta vía podría generar un acaparamiento y especulación de tierras hacia esta zona y sabemos que su capacidad de sostener sistemas agropecuarios es limitada por las condiciones ecológicas de estas zonas de vida.

Este proyecto también podría impactar el área de influencia del Parque Nacional Santa Fé.

La figura 20 muestra parte del área de influencia de este proyecto el cual visitamos durante nuestro periodo de Consultoría.

Figura 20. Vista del proyecto SantaFé- Guabal-Calovébora en Veraguas



Los diseños representados en las tas figuras que corresponden a proyectos carreteros, que por un lado contribuyen a mejorar los sistemas de transporte de los moradores de estas comunidades, también representan posibles escenarios dinámicos de impactos al suelo y los bosques ubicados sobre estas áreas, por lo que deberán considerarse estrictos lineamientos de mitigación y ordenamiento territorial para los recursos que podrían ser atingidos por estas obras. Se sugiere trabajar en estrecha colaboración con las comunidades del área de influencia de estos proyectos para desarrollar medidas adecuadas de mitigación d posibles impactos a estos ecosistemas.

Dinámica de la deforestación y el aprovechamiento forestal en el país.

Cómo se ha mencionado anteriormente Panamá es un país de una alta riqueza florística y uno de los países con bosques tropicales mayormente estudiados. De acuerdo a estimativas de la ANAM, el país cuenta con más de 350,000 hectáreas de bosques de producción, concentrados básicamente en la región de Panamá este y Darién, Bocas del Toro y la Zona Norte entre Coclé y Colón e incluso Veraguas.

El mayor volumen maderero que abastece la industria local procede de la región del Darién. La gran riqueza forestal de Darién ha sido objeto de una explotación poco racional y con una visión de corto plazo de parte de los productores. La tala para reemplazar el bosque nativo por pastos para ganado en las zonas accesibles desde la CPA, y recientemente otras más alejadas, el modelo de explotación en el que competían concesionarios con “permisos de subsistencia” y el cambio de las coberturas originarias por plantaciones de especies exóticas de más rápido crecimiento (especialmente teca) han cambiado la configuración del espacio de Darién.

El aprovechamiento forestal realizado durante muchos años estuvo caracterizado por la ausencia de planes de manejo, medidas de mitigación y controles, y por el uso

de tecnologías y técnicas de extracción altamente depredadoras de la masa boscosa. Utilizando hachas, sierras, tractores y grillos, no solo derriban el árbol seleccionado sino que también destruyen todos los árboles en crecimiento, que se encuentran a su alrededor, tecnologías éstas que amplían y profundizan el proceso de deforestación y devastación de los bosques y de su gran riqueza forestal. Esto favoreció el avance de la frontera agrícola. Actualmente el potencial forestal existente, principalmente de maderas nativas (preciosas) se ha reducido notablemente ante la fuerte presión del avance de la frontera agrícola, la colonización relacionada con ésta, la agricultura de tala y quema, que ha dejado grandes trechos de tierras deforestadas, y el aumento de la población humana. Se requiere una intervención integrada que asegure su sostenibilidad, sobre todo, en beneficio de las comunidades locales.

Actualmente, la frontera agrícola-ganadera limita con las comarcas, los parques nacionales, otras tierras protegidas y las zonas costeras; generándose muchas veces conflictos con el uso de los recursos naturales, en estas áreas limítrofes. El avance está prácticamente llegando a su límite y el precio de la tierra tiende a crecer, especialmente, en áreas con facilidades de carreteras, educación y salud y, principalmente, en las áreas impactadas por actividades turísticas, donde se cotiza hasta en B/.3,000 la ha, en áreas más lejanas a la carretera este precio puede llegar hasta B/.1,500 la hectárea.

Por otro lado tenemos que el concepto de concesiones forestales no es utilizado por ANAM actualmente, el aprovechamiento forestal se está realizando a través de permisos comunitarios y son las comunidades de indígenas Emberá-Wounaan los responsables de este aprovechamiento. Esto supone un proceso de revitalización del aprovechamiento forestal comunitario, que cuenta con un modelo a seguir, representado por el primer aprovechamiento de bosques bien manejados, en Río Tupiza, al amparo del proyecto "Manejo y Comercio Forestal Responsable en la Comarca Emberá-Wounaan" que WWF, la organización mundial de conservación, promueve con apoyo de autoridades panameñas, organizaciones locales, industriales de la madera y comunidades de la cuenca.

En el año 2005 se formó la Asociación Forestal Comunitaria para la ejecución del Plan General de Manejo Forestal Comunitario, con el objetivo de aprovechar los recursos maderables y no maderables del río Tupiza. En el proyecto participan los habitantes de las comunidades Nuevo Belén, Punta Grande, La Pulida, La Esperanza y Barranquillita.

"El proyecto significa cuidar el bosque, protegerlo y generar empleo para nuestras comunidades", señaló Franklin Mezúa, Administrador de la Empresa Forestal Comunitaria del Tupiza, quien desde el 2004 ha venido impulsando por la parte del Congreso General el Modelo de Manejo Forestal Responsable en Río Tupiza,

Figura 22: Permisos de aprovechamiento Comunitario en Darién

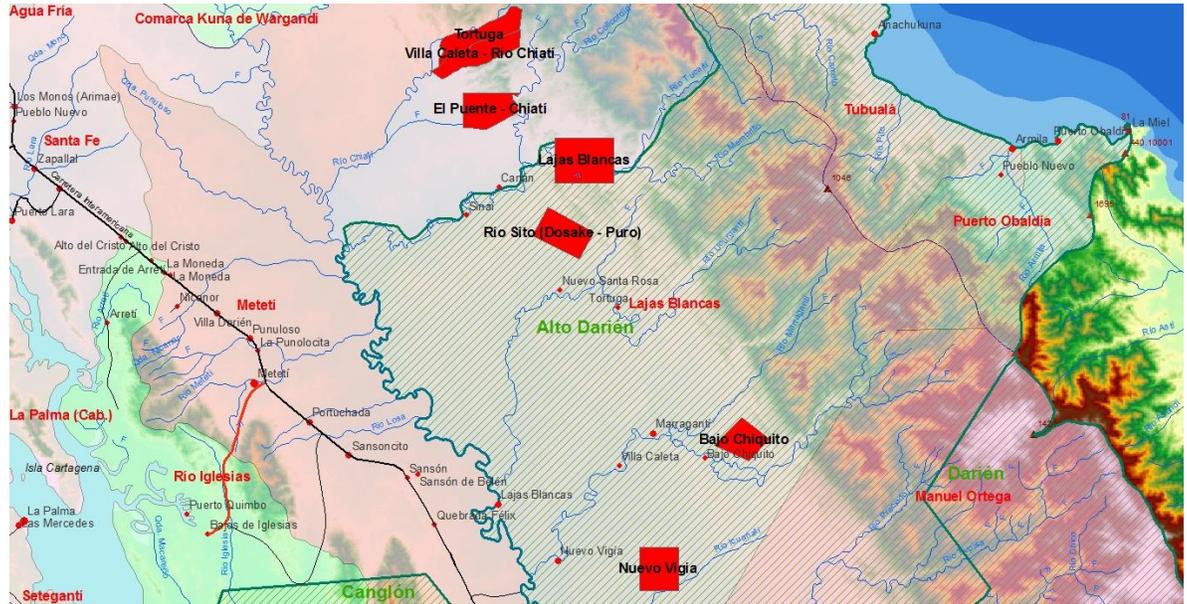
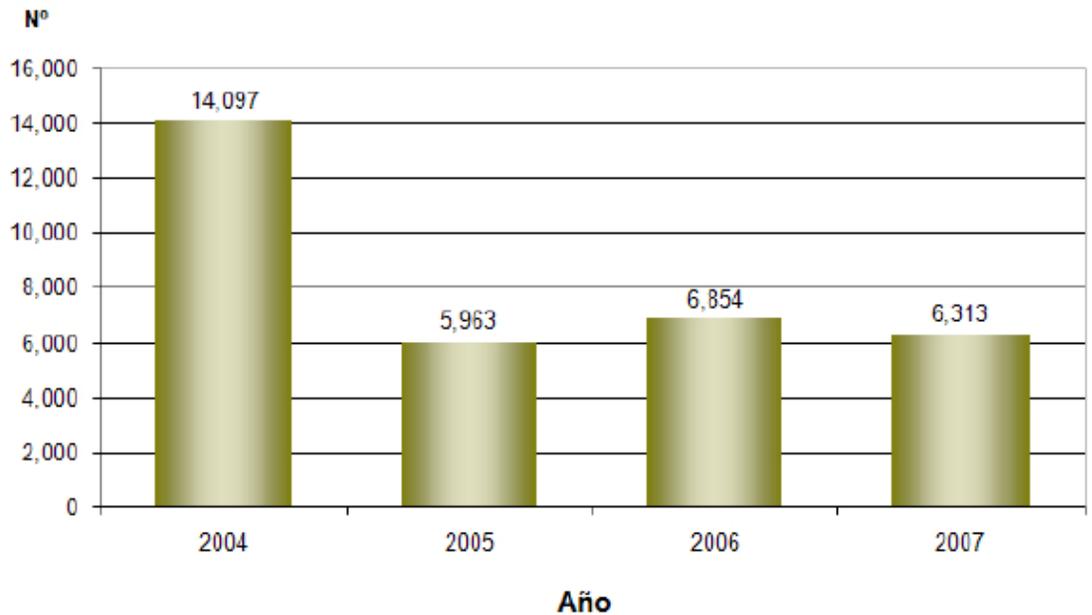


Figura 23 Número de permisos de aprovechamiento forestal expedidos por la ANAM en los periodos 2004-2007.



Fuente: Autoridad Nacional del Ambiente. Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas.

La figura muestra una disminución en el número de permisos, sin embargo esto no implica necesariamente una disminución del volumen movilizado, tal como se

indica en la tabla 8 a seguir, para el periodo 2006, 2007. Para el periodo 2009-2010 esto es representado en la figura 24 y tabla 9.

Tabla 8. Volumen de madera movilizado en el país de acuerdo a la ANAM para el periodo 2006-2007.

Provincia	Volumen (M ³) de madera movilizada	
	2006	2007
TOTAL	50,840.00	76,463.34
Bocas del Toro	4,786.83	5,573.66
Coclé	746.12	473.01
Colón	1,096.60	1,074.17
Chiriquí	16,000.00	15,345.34
Darién	16,311.50	35,614.02
Herrera	269.52	859.89
Los Santos	400.00	1,717.87
Panamá	9,868.47	13,613.27
Veraguas	853.00	2,145.17
Comarca Ngöbé Buglé	508.00	5.52
Comarca Kuna Yala	-	41.42

Figura 24. Número de permisos de aprovechamiento forestal por provincia para el periodo 2009-2010

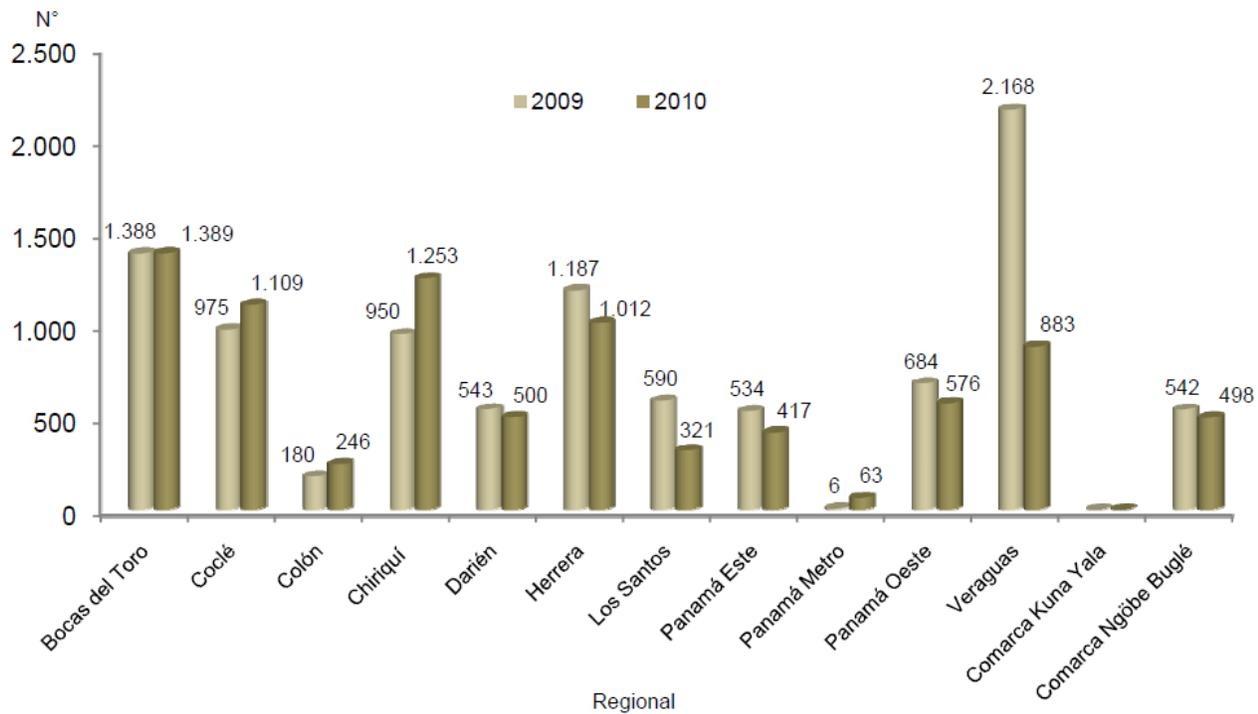


Tabla 9. Volumen de madera otorgado para el periodo 2009-2010

Regional	Volumen de madera (m ³) otorgada para el aprovechamiento forestal, por tipo de permiso								
	2009	2010							
		Total	Doméstico	Subsistencia	Finca Privada	Plantación	Plantado	Tala Necesaria	No Definido
TOTAL	70.097,96	87.961,43	2.807,67	21.000,55	367,35	50.595,90	8.273,87	4.880,95	35,14
Bocas del Toro	5.586,53	6.347,18	1.166,07	4.321,74	-	691,00	26,00	142,37	-
Coclé	5.169,03	5.404,08	231,25	260,92	-	4.235,02	370,48	306,42	-
Colón	2.365,74	3.300,24	75,39	194,29	-	2.851,48	6,15	172,01	0,92
Chiriquí	11.659,90	20.100,79	204,54	62,53	367,35	13.317,47	4.987,46	1.158,30	3,15
Darién	7.838,68	8.813,75	176,84	8.636,16	-	-	-	0,75	-
Herrera	7.315,68	5.349,11	134,98	32,97	-	3.661,46	1.360,36	136,69	22,64
Los Santos	2.506,49	1.944,79	36,75	86,08	-	715,60	318,05	788,31	-
Panamá Este	10.499,32	5.993,06	4,06	5.989,00	-	-	-	-	-
Panamá Metro	20,21	4.480,85	28,63	1.187,58	-	2.295,73	7,17	957,54	4,20
Panamá Oeste	4.367,61	2.158,11	56,23	155,10	-	772,02	1,35	1.173,41	-
Veraguas	11.703,44	23.310,64	12,50	-	-	22.056,13	1.196,85	45,16	-
Comarca Kuna Yala	-
Comarca Ngöbe Buglé	1.065,34	758,84	680,43	74,18	-	-	-	-	4,23

Relación entre deforestación con pobreza y crecimiento económico en el país

Lla relación entre el grado de pobreza de la población y la tasa de deforestación es un tema muy complejo y tiene diversos enfoques ó particularidades. Se puede mencionar por ejemplo que la población más pobre del país, al no tener acceso a mejores herramientas tecnológicas y limitaciones del nivel escolaridad, así como el acceso a una capacitación más integral, puede conducir a utilizar herramientas básicas y sistemas no sostenibles de uso de suelo. Por otro lado también hay que considerar que fuerzas económicas (tales como grandes inversionistas, acaparamiento y especulación de tierras, proyectos mineros, grandes arroceros) han propiciado proceso de deforestación sin atender la realidad social de las comunidades que viven en las zonas de influencia de sus proyectos ó inversiones. Uno de los objetivos de la Ley 25 del MIDA y El Plan de Acción Estratégico del MIDA (2010-2014) por ejemplo. Pretenden mejorar las condiciones de vida del 44% de la población del país que vive en el medio rural, donde se reflejan altos índices de pobreza y pobreza extrema.

Tabla 10. Porcentaje de pobreza en la región centroamericana y Panamá

País	Estimación de población urbana (%)	Población bajo línea de pobreza (%)		Población en extrema pobreza (indigencia) (%)	
		Urbana	Rural	Urbana	Rural
Belice	50,2	23,7	44,2	4,8	17,4
Costa Rica	50,4	17,8	19,6	4,2	6,8
El Salvador	55,2	41,2	56,8	13,8	26,6
Guatemala	39,4	42,0	66,5	14,8	42,2
Honduras	48,2	56,9	78,8	26,2	61,7
Nicaragua	55,3	54,4	71,5	20,8	46,1
Panamá	57,6	18,7	46,6	5,0	24,1

Fuente: CEPALSTAT, CEPAL (2008) Elaborado por: Yadid Ordoñez, CATIE

Las presiones de la pobreza han empujado al pobre a explotar los recursos naturales del Corredor Biológico Mesoamericano de manera insostenible. El impacto del reciente crecimiento de los niveles de pobreza y el éxito de los esfuerzos para ayudar, garantizan que los beneficios económicos sean ampliamente compartidos, son medidos de forma comprensiva por la Encuesta de Nivel de Vida, ENV, del año 2008. Lo que ya se sabe es que el desempleo ha caído históricamente a un nivel bajo y las recomendaciones políticas del gobierno están alineadas con lo que se ha propuesto trabajar para combatir la pobreza y la desigualdad en otros lugares. (Informe Banco Mundial 2008).

De acuerdo a los Objetivos del milenio del PNUD, en su meta de erradicar la pobreza y el hambre, indican que hubo un avance positivo en la reducción de la pobreza extrema y el hambre en el país. El porcentaje de pobres extremos ha disminuido de 19.66% a 12.63% entre 1997 y 2008. En el área rural indígena la disminución es de 12 puntos porcentuales, en el mismo período. El mismo informe señala además que la relación empleo-población pasó de un 53.1% en 1995 a 60.0% en 2008.

En los últimos años la economía de Panamá ha experimentado un crecimiento económico significativo, con un promedio por encima del 7.5 por ciento entre los años 2004-2006 y de 9.0 en 2008/2009. Actualmente las estimativas económicas es que este crecimiento está por el orden del 10%. A pesar de este histórico crecimiento, las desigualdades sociales todavía existen, sin embargo se espera que estas puedan reducirse gradualmente.

En Panamá, la pobreza no es el resultado de la falta de recursos, sino de la desigual distribución del ingreso y las oportunidades: mientras que el 20% más rico de la población recibe el 62.7% del ingreso, el 20% más pobre recibe menos del 2%. La diferencia es de 42 a 1. Asimismo, el 40% pobre de la población recibe menos del 8% del ingreso nacional. Por estas razones, Panamá tiene, como afirma los informes oficiales, una de las peores distribuciones de ingreso en el mundo.

Por otro lado, en el documento del Sistema de las Naciones Unidas, sobre el Marco de Cooperación de las Naciones Unidas para el Desarrollo de Panamá 2002 - 2006, en el tema referente a Derecho a la Nutrición y la Seguridad Alimentaria señala: “La prevalencia de la desnutrición refleja la existencia de problemas agudos en la seguridad alimentaria del país: durante la última década, la disponibilidad de calorías disminuyó en un 14.9%, la de proteínas en un 7.4%, la de hierro en un 13% y la de calcio en un 2%. Durante el período, la producción de los principales componentes altamente alimenticios de la dieta popular panameña cayó drásticamente. Se ha incrementado entonces la importación de alimentos y, con ella, la dificultad de adquirirlos para las familias de menores ingresos.” (pág. 22)

El informe MIDA (2004-2008) señala que del total de la población, 44% reside en el área rural e indígena, en la que prevalecen los mayores índices de pobreza y pobreza extrema. Asimismo, es el medio rural donde se llevan a cabo las actividades agropecuarias de mayor importancia, existiendo 232,464 explotaciones, de acuerdo al Censo Agropecuario del año 2001, de las cuales, el 40% tiene menos de 0.5 hectáreas. “En Panamá, a pesar de su innegable potencial económico, más de un millón de personas pobres no tienen capacidad de compra. Es decir, 4 de cada 10 panameños no tienen recursos para sobrevivir dignamente

Por otro lado se han hecho esfuerzos significativos para estrechar esta brecha de desigualdades, acciones como la inversión de un fondo de más de US\$50 millones al año (2007-2008), provenientes de las ganancias del Canal de Panamá, el cual está dirigido para las facilidades de infraestructura básica para las comunidades – agua, calles e inclusive escuelas – de acuerdo con sus preferencias indicadas. Esto se espera contribuya a disminuir las brechas existentes de pobreza en nuestro país.

Otras Políticas y acciones tendientes a atender el problema de las desigualdades sociales en el país y encaminar acciones de un mejor ordenamiento ecológico ambiental en función de la capacidad de usos de los suelos están: Ley 24 de 5 de junio de 2006, donde se declara de orden público e interés social las actividades de regularización y titulación masiva de tierras que ejecuta el Estado, a través de programas y proyectos vigentes o los que se desarrollen en el futuro, más recientemente se crea la ANATI- Autoridad nacional de Tierras mediante la ley 219 del 2010.

Así mismo, actualmente existe una propuesta de ley Forestal que pretende crear la Dirección Nacional de Desarrollo Forestal. E incorpora elementos interesantes para un manejo forestal comunitario como instrumento de apoyo a una gestión eficiente de manejo de recursos, que busquen mejorar la calidad de vida de las comunidades que viven asociadas al recurso bosque.

El alcance de estas leyes influye significativamente en la dinámica de tenencia de la tierra y el uso de los recursos que el propietario pueda hacer.

Esquema de trayectorias de deforestación para frentes activos de deforestación en el país. Escenarios posibles.

Realizado este análisis nos ha permitido diseñar diferentes escenarios para zonas críticas con cobertura boscosa que nos permita identificar los costos de oportunidad para cada cambio de uso del suelo. Esta sección fue hecha en conjunto con el consultor para Costos de Oportunidad (Ricardo Montenegro) y el Ing. Carlos Melgarejo del equipo REDD+ de ANAM con apoyo siempre del Dr. Gabriel Labbate, oficial del PNUMA. De esta manera fueron identificados los siguientes frentes y sus trayectorias potenciales. Fue establecido un ciclo de 15 años.

La descripción que se hace para cada una de las trayectorias se realizó con el apoyo de fuentes de información proveniente de los Planes de ordenamiento de Cuencas Hidrográficas realizados por la ANAM, trabajos realizados por organizaciones como WWF, CONADES, PROMECIF (caso Bocas del Toro), información del MIDA, así como experiencia profesional del equipo de trabajo sumado a las visitas de campo en estas zonas del país durante el periodo de consultoría.

Trayectoria frente de deforestación Darién: (Colonos y área indígena)

El color rojo para cada trayectoria se refiere al uso de mayor magnitud.

Figura 25. Trayectoria para frente de deforestación Darién (área colono)

Usos	Transformación potencial (Ciclo de 15 años)						
	# de Trayectoria	Años	Uso	Años	Uso	Años	Uso
Agricultura	1	1	Cultivos agrícolas Temporales (maíz, arroz, ñame, frijol, otros)	14+	Pasto-Ganadería		
Agricultura	2	3	Cultivos agrícolas Temporales	5	Barbecho	7+	Plantaciones
Agricultura	3	3	Cultivos agrícolas Temporales	12	Cultivo permanente (plátano)		
Ganadería	4	1	CultAgrícTemporal	9	Pasto-Ganadería	5+	Plantaciones
Madera	5	2	Bosque fragmentado	3*	Agricultura temporal	10+	Ganadería
Madera	6	2	Bosque fragmentado	3*	Agricultura temporal	10+	Plantaciones
Infraestructura/1	7	15+	Carretera				
Vivienda Unifamiliar	8	3	Agricultura temporal	12	Ganadería		
Vivienda Unifamiliar	9	3	Agricultura temporal	12+	Plantaciones		
Desarrollo urbano	10	15	Urbanización o vivienda				
Minería	11	15+	Minería				
Recreación y ecoturismo/2	12	15	Bosque				

/1 Incluye carreteras, hidroeléctricas, líneas de transmisión.
/2 Por baja demanda, no por manejo

Figura 26. Trayectoria de cambio de uso de suelo para área indígena

Usos	Transformación potencial (15 años)								
	# de Trayectoria	Años	Uso	Años	Uso	Años	Uso	Año	Uso
PFNM/1	1	15	Bosque						
Agricultura	2	3	Cultivos agrícolas Temporales/subsi	5	Barbecho	3	Agrícola Subsistencia	4	Agricultura permanente (platano, cacao, café)
Madera	3	4	Bosque	3	Agricultura subsistencia	5	Barbecho	3	Agricultura permanente (platano, cacao, café)
Vivienda	4	3	Agricultura Subsistencia	5	Barbecho	3*	Agricultura subsistencia	5	Barbecho

/1 caza, pesca, artesanía, semillas, fibras, colorantes-taninos, flores silvestres, miel, etc.
/2 Por baja demanda, r* Se repite el ciclo

Descripción:

- 1.1. **Cultivo agrícola (policultivo).** Este escenario es uno de los más típicos en la región. Este puede dividirse en dos alternativas más.
 - a. Tala, quema y establecimiento del cultivo temporal (maíz, arroz,). Una vez colectada la producción el área es transformada en pastos para ganadería por el resto del ciclo

- b. Tala-quema y establecimiento de cultivos temporales por un periodo de 3 años. Pasado este periodo el área se deja en descanso (barbecho) por un periodo de 4-5 años. Pasado este periodo, el área vuelve a ser utilizada nuevamente en cultivos temporales ó puede ser utilizada en plantaciones forestales. Entretanto también puede ocurrir que una vez culminado el proceso de cultivo temporal esta puede ser utilizada inmediatamente en plantaciones (venta de tierra para este fin)
 - c. La tercera situación posible de ocurrir es que el área se cultiva con cultivos temporales durante 2-3 años y posterior a esto pasa a tener Cultivos más permanentes como el plátano, café e incluso frutales. Entretanto existe la opción de establecimiento de Palma aceitera en la zona, lo que esta puede ser transformada en este tipo de cultivo de más largo plazo.
- 1.2. **Ganadería.** La transformación del bosque a ganadería puede darse bajo diferentes modalidades, recurso propio, prestamos, tercerización (individuos que financian para que otros establezcan potreros). En cuanto a superficie la modalidad también es variable en pasto, tipo de pasto así como el manejo de los mismos. Transformación directa del bosque a pasto ó transformación del bosque a agricultura temporal (1 años) e inmediatamente a pasturas. La tendencia es que el productor una vez derribado el bosque saca un provecho durante ese periodo estableciendo uno ó dos cultivos temporales de ciclo corto e inmediatamente lo transforma en área de pasto. Esta área de pasto puede posteriormente venir a convertirse en área de plantación forestal también (reforestación) que se está dando bastante en esta región del país.
 - 1.3. De uso Madera, significa que en promedio por efecto de la producción madera el bosque será utilizado durante dos años. Orientado a un horizonte de 15 años, este puede transformarse en un lapso de tres años a agricultura (policultivo), y luego puede transformarse en ganadería extensiva ó plantación forestal. Entretanto también podemos encontrar que en zonas de producción forestal, se pueda inducir un Plan de manejo Forestal Sostenible, tal como se está promoviendo por organizaciones como WWF y Chemonics.
 - 1.4. Infraestructura. Se refiere al desarrollo de proyectos de construcción de carreteras, caminos de producción, extracción forestal, proyectos de interconexión eléctrica entre otros que impactan significativamente el bosque bajo diferentes modalidades.
 - 1.5. **Desarrollo Urbano.** Implica la transformación directa en un solo ciclo del bosque para establecimiento de proyectos de vivienda, centros comerciales de bajo impacto tanto en superficie como en el movimiento comercial. Esto podría darse hacia ambos lados de la carretera Panamericana en Darién. De hecho en el sector este de la provincia de Panamá –Tortí, Ipetí, Higueronal se observa el avance de establecimiento de negocios comerciales y construcción de viviendas. Esto también se observa hacia el sector de Metetí.
 - 1.6. Vivienda Unifamiliar: este tipo de uso se refiere al tipo de construcción que normalmente el agricultor hace una vez se establece en el sitio. Se despeja una pequeña área de aproximadamente 0.5 – 1.0 hectáreas y se construye la vivienda, y en sus alrededores huertos caseros (plantas de jardín y algunos cultivos semipermanentes). Fragmentos del bosque, gradualmente durante un periodo de 4 años se establecen cultivos de subsistencia y posteriormente en un ciclo de 4 años más se avanza con ganadería gradualmente.
 - 1.7. Uso Recreativo. Este tipo de uso implica que el bosque pueda mantenerse por alrededor de 4 años en actividades recreativas por el finquero, pero hay la tendencia

de que este sea transformado en otro uso alternativo posteriormente. Aún sin visualizarse una consolidación de esta actividad, esta podría ser potencial para los sectores de Filo del Tallo, La Palma y alrededores (Chepigana), así como hacia el sector del Congo. Generalmente esta actividad es propia para terrenos que de alguna forma es considerada de uso colectivo, como balneario, bosque con algún nivel atractivo, protegido y otros.

1.8. **Uso Ecoturístico.** Bajo esta modalidad el bosque se utiliza por un periodo de 4 años ó más. Sin embargo las actuales condiciones en Darién (falta de infraestructura básica, inseguridad por efecto de la situación imperante en Colombia) restringen un poco este tipo de actividad. Entretanto esta es posible hacia zonas mejor custodiadas como sector la Palma, (Chepigana) y hacia Garachiné y sector Filo del Tallo. Los sitios o terrenos dedicados a esta actividad son muy escasos; se dan más en tierras con algún nivel de colectividad. Bahía Piña, Mogue, Cana, Camoganti,. También, Han sido identificados posibles aspectos y puntos de interés turístico y científico-educativo como: i) áreas de interés paleontológico entre Churuco y Boca de Trampa, ii) áreas de interés antropológico por los petroglifos de Jingurudó, iii) fuente de aguas calientes en Boca Trampa, iv) paisaje: del Cerro Borobichi y de los cerros de Jingurudó se aprecia la vista del mar hacia Garachiné; viaje por el río brinda el paisaje de la colina con la espesura del bosque tropical; v) diversidad biológica; vi) atractivo cultural del modo tradicional de vida del pueblo emberá. (ANAM-CONSULTORÍA PARA ASISTIR AL CONGRESO DE LA COMARCA EMBERA-WOUNAAN EN LA FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DISTRITO DE SAMBÚ, EN EL MARCO DE LA CARTA ORGÁNICA DE LA COMARCA Y DE LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE DARIÉN)

- 1.9. **Minería:** Esta actividad está concentrada básicamente hacia el sector del río Tuira y Balsas a pequeña escala (lavadores de oro) que se dedican a este tipo de extracción en forma ilegal. Existe la Mina de cana (norte del río Tuira) no activa pero se podría activar, generando impacto hacia el bosque. También está la posibilidad de explotación petrolífera hacia la Bahía de Garachiné y alrededores, que tendría impacto indirecto hacia el bosque por el tipo de infraestructura entierra.
- 1.10. **Reforestación.** En algunas partes del Darién, se está comprando tierra para reforestar con teca y otras especies maderables. Las tierras de productores que tienen potencial para reforestación, sobre todo en sitios con algún nivel de accesibilidad, son sujetas a ser adquiridas por desarrolladores de proyectos de reforestación con especies valiosas como la teca, caoba nacional. Estos proyectos establecen turnos de corta final mínimos de 20 años en el caso de la teca y 30 años para la caoba nacional.
- 1.11. **Productos Forestales No maderables:** Zona indígena. Se refiere al uso de bajo impacto para obtener productos de artesanía (tallado de madera), semillas (tagua), fibras (construcción de cestos), colorantes, taninos, flores silvestres, apiarios para miel u otro servicio. El poseedor de este recurso normalmente maneja este dentro del ciclo de 15 años ó más.
- 1.12. **Productos medicinales,** Zona indígena, esta se cataloga también como un uso de bajo impacto donde en un ciclo de 15 años el usuario mantiene el bosque, beneficiándose

de este tipo de servicio, siendo más característico para familias afro-descendientes y grupos indígenas

- 1.13. Leña: Este tipo de uso, lo catalogamos también de bajo impacto. Normalmente la persona se desplaza al bosque y extrae árboles, troncos, ramas secas para su abastecimiento de leña. Bajo estas condiciones el bosque permanece durante el ciclo proyectado (15 años).
- 1.14. Alimento-Cacería: Zona indígena. Este tipo de uso, considerado también de bajo impacto por el hecho que el usuario depende de la existencia del bosque para asegurar su fuente de cacería. Los animales silvestres requieren mantener su hábitat. De esta manera el ciclo se mantiene por un periodo relativo, debido a la poca presencia de otros actores (colonos)

Con el cambio de uso del suelo evidenciado a partir de la titulación masiva de tierras en la provincia se está generando una situación de difícil gestión, ya que se está orientando a un monocultivo con escasa generación de beneficios locales en mano de obra y dinamización de actividades conexas. Hoy el modelo está dominado por la ganadería y son crecientes los rumores de transición hacia un modelo de explotación de cultivos para generación de biocombustibles en amplias extensiones, específicamente de palma africana (es frecuente encontrarse en Darién con intermediarios de tierras que dicen estar comprando para empresas de palma y con locales que se acercan a ofrecer sus tierras para tal fin). Esto en un suelo con capacidad de acoger cultivos alimenticios. Sin embargo la nueva política de Seguridad Alimentaria Nacional y la creciente discusión sobre las bondades de los biocombustibles, junto a la creciente escasez y alza de precios de los productos de alimentación básicos podrían reorientar la situación actual. Pero para ello habrá que acompañar a los productores con alternativas reales, extensionismo y con el diseño y generalización de instrumentos financieros adecuados.

La actividad agropecuaria en Darién, con excepción de la ganadería vacuna, se practica de una forma tradicional, con un enfoque de atención, fundamentalmente, de las necesidades de autoconsumo. No obstante, dentro de esta dinámica, se observa el interés y esfuerzo hacia la generación de excedentes que son comercializados por intermediarios en la Ciudad de Panamá.

La pesca en las zonas ribereñas, se ve afectada por una merma de las capturas que se originan por la sobreexplotación del recurso, por el cual se ha generado un conflicto entre los pescadores artesanales locales y los comerciales de Panamá, y que además pueden verse doblemente afectada por el deterioro ambiental del territorio.

La minería, en otro tiempo, uno de los principales elementos para la colonización de Darién, no supone hoy más que una actividad marginal. Sin embargo el nuevo escenario, a partir del incremento de los precios de los minerales y de los hidrocarburos, puede suponer un avivamiento de las expectativas en este campo.

En el caso del turismo se encuentra en una etapa previa al desarrollo y no es en la actualidad un destino turístico, aunque sus recursos le otorgan una elevada potencialidad claramente desaprovechada. Una

situación semejante ocurre con las artesanías, sus posibilidades de desarrollo se ven frenadas por falta de organización y orientación.

La principal falencia en la estructura económica local es la falta de capacidad para generar valor agregado.

Existen pocos procesos de adición de valor dentro de Darién, y los que hay son rudimentarios y de escaso alcance. La construcción de la carretera, por ahora, sólo ha facilitado la salida de las producciones sin lograr generar inversión en procesamiento, aunque esto también está condicionado por la escasa, insuficiente e inestable energía eléctrica, la falta de un empresariado local organizado y con capacidad e intenciones de inversión y, como propia consecuencia de la construcción de la carretera, por el acercamiento a la zona de procesamiento de Panamá y su entorno.

Más integración y cualificación territorial, más énfasis en extensionismo agrario, paquetes tecnológicos adecuados, diversificación productiva con la inclusión de nuevos productos - actividades, apuesta forestal y pesquera sostenibles, instrumentos financieros, organización empresarial y generación de valor, respetando la base ambiental que sustenta las actividades locales, serán las apuesta de futuro que podrán impulsar definitivamente el desarrollo de la Región Darién.

Trayectoria frente de Deforestación Coclé-Colón-Veraguas

Figura 27. Trayectoria de cambio de uso de suelo para la región de Coclé-Colón y Veraguas.

Usos	Magnitud del cambio			Transformación potencial (15 años)								
	Alto	Moderado	Bajo	# Trayectoria	Años	USO	Años	USO	Años	USO	Años	USO
Ganadería	x			1	1 año	Agricultura temp	14+	Pasto-ganadería				
Ganadería	x			2	1 año	Agricultura temp	10	Pasto-ganadería	4+	Reforestación		
Agricultura	x			3	2 años	Agricultura temp	4-5 años	Barbecho	2 años	Agricultura temp	7+	Ganadería
Agricultura				4	2 años	Agricultura temp	13+	Cultivo permanente(café)				
Agricultura	x			5	2 años	Agricultura temp	5	Barbecho	2 años	Agricultura temp	7+	Cultivo Permanente
Agricultura	x			6	2 años	Agricultura temp	13+	Palma aceitera				
Minería	x			7	30 años	Minería						
Madera	x			8	3 años	Agricultura temporal	10+	Ganadería				
Madera				9	10+	Cultivo permanente(frutas-guineo-)						
Vivienda Unifamiliar		x		10	3	Agricultura temporal	5	Barbecho	2	Agricultura Temp	3+	Ganadería
Vivienda Unifamiliar			x	11	3	Agricultura temporal	5	Barbecho	2	Agricultura Temp	3+	Cultivo Permanente
Ecoturismo/Recreación				12	15	Bosque Fragn						
Desarrollo urbano/Infraestructura		x		13	3	Agricultura temp	4	Barbecho	8+	Urbanización. Baja densidad		
PFNM-Medicinales				14	15	Bosque						

/1 artesanía, semillas, fibras, colorantes-taninos, flores silvestres, miel
/2 Incluye carreteras, hidroeléctricas, líneas de transmisión.

Descripción:

1.1. Cultivo agrícola (policultivo). Tala del bosque y establecimiento de agricultura temporal por periodo de dos años con un periodo de barbecho de tres años, nuevamente realizan roza para cultivos temporales. Posterior a esto se establece ganadería por el resto del turno o se convierte a cultivo permanente (café, cítricos, cacao, otros frutales como el guineo, piña).

La otra modalidad que puede ocurrir es que una vez convertida el área en agricultura temporal, pasa directamente a ganadería, por el resto del ciclo (13 años). Dentro de los cultivos temporales destacan el arroz, maíz, yuca, ñame, frijol, guandú

Adicionalmente se puede dar el caso, que el área convertida en agricultura, puede transformarse en cultivo palma aceitera.

La otra modalidad, es que el área transformada en agricultura después del segundo año pasa gradualmente a cultivo permanente por el resto del ciclo. Dentro de los

cultivos permanentes destacan el café, cítricos (más hacia Coclé), así como algo de piña. El área de caña de azúcar en esta zona tiene su región definida (más hacia el sector pacífico)

1.2. Ganadería. El bosque es transformado directamente a actividad ganadera, que es el caso que se ha dado en los frentes de colonización del Norte de Coclé, Colón y Veraguas. De acuerdo al último censo agropecuario, en todas estas zonas se ha incrementado la superficie de pasto mejorado, así como el número de cabezas de ganado. La superficie de pasto tradicional y pasto mejorado para Coclé pasó de 6833 hectáreas en 1990 a 88851.48 en 2001 y 83040.21 en 2010. En Colón pasó de 3208 en 1990 a 69704.72 en 2001 y 72734.01 en 2010. Para el caso de Veraguas esta pasó de 11398 hectáreas en 1990 para 274279.34 en 2001 y 281818.58 hectáreas en 2010.

1.3. Minería: En esta zona de Coclé-Colón y Veraguas Zonas de gran potencial para el desarrollo minero y actualmente se cuenta actualmente con tres áreas mineras, Santa Rosa, Petaquilla y Minera Panamá. Para el caso de Petaquilla y Minera Panamá la concesión es de aprox. 30 años. Es una transformación directa del bosque a minería, donde se tala el bosque en su totalidad para dar paso a esta actividad. En el caso de Minera Panamá, por ejemplo ya se encuentran en fase de exploración dentro de un radio de 13000 hectáreas de bosque que ya le han aprobado su estudio de Impacto Ambiental por parte de la ANAM.

Un aspecto a considerar es que adicional a este tipo de transformación del bosque, es el hecho de que los pobladores de estas comunidades podrían impactar áreas adicionales para la transformación agrícola. Entretanto habrá que evaluar la dinámica de la economía monetaria en el contexto socioeconómico de estas comunidades.

Una vez concluida la actividad minera, la reconversión del área a bosque es poco probable, por la limitación de suelo, ya que el material saprolítico es poco fértil para que prosperen áreas con bosque.

1.4. Uso Madera: En esta zona el productor usa el bosque remanente de su finca para extracción de piezas de madera de uso local en ranchos, mejora de vivienda. Esporádicamente hacen uso del permiso de subsistencia de la ANAM para extraer árboles de valor como el Cedro (*Cedrela odorata*), Laurel (*Cordia alliodora*) entre otras, la cual parte usan en su vivienda y parte comercializan. En la parte Norte de Coclé y Veraguas, otras especies son utilizadas tales como el tangaré (*Carapa guianensis*), Sigua (*Nectandra* sp) hay tres especies), almendro de montaña (*Dipteryx oleífera*), Alcarreto (*Aspidosperma cruenta*) que tienen valor comercial,

entretanto su explotación a escala comercial está restringida y no constituye la actividad de mayor dinámica en el sector. Básicamente el bosque es transformado a agricultura bajo cultivos temporales y permanentes como el café y enseguida transformada en área de pasto.

1.2. Productos Forestales No maderables: Esta zona se caracteriza también por tener en zonas específicas como el Norte de Coclé (La Pintada, Penonomé) una estrecha relación con productos del bosque como Junco, Pita, para la elaboración de sombreros y otras artesanías como cestos y otros que son comercializados en los mercados de artesanía de la zona y en la ciudad capital. Así también el árbol Cucuá (*Pousenia armata*), tiene un rasgo cultural muy particular con ciertas comunidades del Norte de Coclé. En Colón, resalta el uso de la tagua (*Phitelephas seemanni*) que históricamente ha sido utilizada por estos pobladores, actualmente usan baja escala el caucho (Castilla elástica) Es por ello que a pesar de esta zona estar sometida a intensa apertura de frontera agropecuaria, también hay un cierto grado de balance con respecto a protección de zonas boscosas que son importantes para estas comunidades dependientes de estos recursos. Esta actividad se mantiene a lo largo del ciclo.

1.3. Productos medicinales, esta se cataloga también como un uso de bajo impacto donde en un ciclo de 15 años el usuario mantiene el bosque, beneficiándose de este tipo de servicio, siendo más característico para familias establecidas en la zona norte de estas provincias así como para el caso de Veraguas en la zona indígena.

1.4. Leña: Este tipo de uso, lo catalogamos también de bajo impacto. Normalmente la persona se desplaza al bosque y extrae árboles, troncos, ramas secas para su abastecimiento de leña. Bajo estas condiciones el bosque permanece durante el ciclo proyectado (15 años). Entretanto existe otra modalidad donde estos pobladores obtiene este producto es que una vez talado el bosque y quemado, el agricultor separa aquellas especies que le son útiles para leña como el nance (*Byrsonima crassifolia*), palimontón (*Cupania* sp), uvero (*Coccoloba uvifera*), carbonero (*Colubrina glandulosa*) espino blanco (*Eugenia* sp), entre otras.

1.5. Vivienda Unifamiliar: este tipo de uso se refiere al tipo de construcción que normalmente el agricultor hace una vez se establece en el sitio. Se despeja una pequeña área de aproximadamente 1.0 hectárea, se construye la vivienda, y en sus alrededores huertos caseros (plantas de jardín y algunos cultivos permanentes como cítricos y el café principalmente). También utilizan mucho el bala (*Gliricidia sepium*) en cercas vivas. El resto de la superficie la va utilizando gradualmente durante el ciclo, una porción en cultivos temporales y barbecho y otra en ganadería.

1.6. Uso Recreativo y Ecoturístico. Zonas del Norte de Veraguas (Santa Fé, Calovebora) tiene un alto potencial para esta actividad y de hecho se observan algunas actividades orientadas hacia esto. Así también la Zona de Coclé (El Valle, Norte de Penonomé-Chiguirí Arriba, Norte de la Pintada), Colón también presentan potencial hacia esto y también existen ya facilidades en algunos sectores.

1.8. Desarrollo Urbano. Esto lo podemos apreciar bajo el enfoque de apertura de nuevas carreteras en la zona, por ejemplo la carretera Santa Fé- Calovebora, Escobal- Achioté- Cuipo en Colón, al igual que las mejoras y apertura de caminos carreteros en la zona norte de Penonomé-Coclé, conduce a la transformación de nuevas áreas boscosas para proyectos de urbanización y ó establecimiento de centros comerciales ó proyectos turísticos.

1.9. Reforestación: En esta zona se han dado iniciativas interesantes de reforestación en la zona de Veraguas (Bosque Comunales e iniciativas privadas), Coclé también se han dado proyectos de reforestación en la zona norte, al igual que en Colón. En Colón se tiene incluso potencial de uso de la palma aceitera a gran escala. También las iniciativas de reforestación han incluido plantaciones con frutales (cítricos, pixvae, aguacate), aparte de las plantaciones de café y algo de cacao.

.

Un aspecto interesante abordado por el equipo que trabajó la Cuenca del Río Indio y Miguel de la Borda, establece aspectos interesantes de la economía histórica de la zona y su relación con la deforestación, por ejemplo en la zona de Costa Abajo de Colón, a inicios del siglo XX se extrajo mucho coquito tagua de la palma (*Phytelephas seemannii* O.F. Cook), al igual que se dedicaban a la extracción del caucho (Castlla elástica). Estos sistemas de producción se mantuvieron hasta 1930. Para el periodo 1930 y 1955, la principal actividad económica se basó en el cultivo del guineo (banana) y un nuevo auge del caucho para 1940 hasta 1955. Posteriormente tuvo un auge significativo el café de bajura, que se mantiene hasta el presente, combinado con mayor presencia de la ganadería y movimiento económico del sector terciario, haciendo un poco mayor diversificada la economía de la zona.

Trayectoria frente de deforestación Bocas del Toro

Figura 28. Trayectoria de cambio de uso de suelo para Bocas del Toro.

Usos	Magnitud del cambio			Transformación potencial (15 años)							
	Alto	Moderado	Bajo	# de Trayectoria	Años	USO	Años	USO	Años	USO	Años
Agricultura	x			1	1 año	Agricultura temporal	14	Platano*			
Agricultura	X			2	1 año	Agricultura temporal	14	Guineo*			
Agricultura	X			3	2-3años	Agricultura temporal	13	Cacao			
Agricultura						Agricultura (dachín, arroz, maíz, yuca, ñame, frijol)	12	Ganadería			
Agricultura	X			4	3 años						
Infraestructura	x			5	15+	Hidroeléctricas,					
Ganadería	x			6	1-2 años	Agricultura temporal	10	Ganadería	4+	Reforestación	
Madera	x			7	1-2 años	Bosque	3	Agricultura Tempor	10+	Platanal/guineo	
Madera				8	1-2años	Bosque	3	Agricultura Tempor	10+	Ganadería	
Vivienda Unifamiliar		x		9	3	Agricultura Tempor	10	Platanal/guineo/Cacao			
Ecoturismo/recreación		X		10	15	Zona turística					
Minería	x			11	30+	Minería					
PFNM/1 Medicinales/Leña/Cacería			x	12	15	Bosque					
Desarrollo urbano	x			13	15	Urbanización					

* En promedio el cultivo se renueva cada 4 años.

Descripción:

1.1. Cultivo agrícola (policultivo). La transformación del bosque a agricultura (exceptuando la zona Gnobe que hace un uso más de subsistencia enfocado hacia lo agroforestal, y con manejo del barbecho, descanso- 3 a 5 años) puede describirse de la siguiente manera:

- a. Puede ocurrir una transformación directa del bosque hacia agricultura del cultivo de plátano que tomará el ciclo de 15 años. Entretanto por lo menos en el primer año de conversión se cultivan cultivos anuales, para enseguida darle paso al cultivo de interés, plátano ó guineo ó una combinación de ambos
- b. Transformación del bosque por un periodo de dos a tres años bajo agricultura temporal con cultivos como el arroz, maíz, yuca, ñame, frijol, dachín. Una vez cosechado estos productos se establece el cultivo del plátano ó guineo, por el resto del ciclo de 12 años. Importante señalar que estos cultivos tienen en promedio un plan de renovación de aprox. 4 años.
- c. Transformación del bosque agricultura temporal, por un periodo de tres años (dos) y posteriormente se mantiene la finca bajo cultivos permanentes tales como el cacao, café, frutales como el aguacate, mangostín (*Spondias dulcis*), pixvae (*Bactris gasipaes*), otros, durante el resto del ciclo.

d. La otra modalidad que se puede dar, es la transformación del bosque en área agrícola bajo cultivo temporal durante los tres primeros años y posterior a este periodo se establecen pastos para ganadería por el resto del ciclo.

1.2. Ganadería: Esta modalidad se da hacia algunas zonas de Bocas del Toro, especialmente zonas como Changuinola y en el sector de Cauchero y Tierra Oscura. Para el año 2001 la superficie de pastos tradicionales y mejorados era de 29061 hectáreas en Bocas del Toro (2.56 % del total de la república) y para el año 2010 esta superficie se incrementó a 36175 hectáreas (2.82 % del total del país) (Contraloría General). Esto es un indicador de la dinámica de esta actividad en la zona, comparada con la existencia de cultivos como el plátano y el guineo por ejemplo, así como la actividad turística.

1.3. Infraestructuras. Esto se basa principalmente en los proyectos de generación de energía hidroeléctrica existentes en la zona y aquellos que están aprobados por la ASEP y el MICI. Esto también ha generado cierto nivel de polémica en la Comarca Gnobe los cuales se oponen al establecimiento de infraestructura hidroeléctrica en su zona. Actualmente este tema está en negociación. Además de estos proyectos están las obras de infraestructura vial, como la que conecta San Felix- Hato Chamí y Cerro Colorado dentro del área Comarcal. Otras como Cerro Flores - Llano Tugrí; Ñurí-Bisira-Kankintú también dentro del área Comarcal. Por otro lado existe la modalidad de la conversión del bosque para proyectos de urbanización, que actualmente se dan en la provincia.

1.4. Minería: En la zona está la Mina de Cerro Colorado que en la actualidad se ha convertido en una polémica social muy alta y complicada en el sector indígena de la Comarca Gnobe, con consecuencias y repercusiones a nivel nacional. Se espera que este conflicto pueda ser resuelto para beneficio de todos en el corto plazo. Existen iniciativas legislativas que abordan el tema para la no explotación de la mina, entretanto por lo polémico de la situación en la zona indígena, todavía hay un alto grado de incertidumbre. También recogemos el comentario de Raisa Banfield dice que las 2/3 partes del país están bajo concesión minera metálica. Mineras: Cerro Pelao, Chorcha, Guariviara, Cerro Colorado (bajo enfoque Codeminas).

1.5. Uso Madera: Esta zona tiene una riqueza forestal apreciable. Sobresalen especies como el laurel (dos variedades, genero Cordia) ambas muy utilizadas, Tangaré (Carapa guianensis), almendro de montaña (Dipteryx oleífera), María (Calophyllum brasiliensis), Cedro (Cedrela odorata), Quira (Platimiscium pinnatum), Cañafistula () entre otras. Estas tienen alto potencial económico, entretanto no existen permisos forestales comunitarios o concesiones en el área y las cuales son extraídas de manera selectiva, es decir solo se extraen en baja proporción para uso local y bajo el sistema de permisos de subsistencia. Al inicio, el

productor mantiene el bosque para extraer la madera valiosa a ser utilizada en sus residencias, confección de botes, u otros usos, por un periodo de 1 a 2 años. Enseguida este es transformado a agricultura bajo cultivos temporales como el arroz, maíz, yuca, ñame, dachín, frijol. Paralelamente a estos cultivos es establecido el cultivo del plátano ó de guineo que continuará en la finca por todo el ciclo con renovaciones de semillas aprox. cada 4 años. En algunos casos, parte del área ó toda es destinada a la ganadería, que sería otra trayectoria. Una pequeña franja de bosque es mantenida en la finca sobre todo a los alrededores de fuentes de agua y pequeños fragmentos donde extraen productos medicinales y algo de leña. En la zona de la Comarca Gnobe, se observa una mejor asociación entre bosque y uso agroforestal por las comunidades. Esta se da básicamente en agricultura de subsistencia, con periodo de barbecho por dos a tres años, para nuevamente utilizar el área en cultivos agrícolas (arroz, maíz, yuca, ñame, dachín, frijol, principalmente), así como cultivos de plátano y guineo intercalados, más hacia la zona de aluvión (riberas de los ríos)

1.6. Productos Forestales No maderables/ Medicinales/Leña/Cacería: Este uso de bajo impacto lo observamos más hacia la zona de Comarca y Cordillera donde muchos pobladores hacen uso de los servicios eco-sistémicos del bosque para consumo local, tales como productos de palmas, juncos, flores, plantas medicinales, semillas, etc. Igualmente mantienen áreas de reserva donde cazan esporádicamente para su sustento.

1.7. Vivienda Unifamiliar: El proceso inicia con la apertura del área boscosa para construcción de vivienda, extracción de madera valiosa para estas infraestructuras familiares y las primeras parcelas de agricultura de subsistencia. Gradualmente, después del primer año, el área de cultivo se va incrementando gradualmente, en especial para cultivos de plátano y guineo, siendo que al menos durante los dos primeros años cultivan cultivos temporales, como el arroz, maíz, yuca, ñame, frijol, dachín. En la zona fuera de la comarca podemos encontrar también áreas transformadas a pasturas para ganado.

1.8. Uso Recreativo y Ecoturístico: La zona de Bocas del Toro tiene un alto potencial eco-turístico asociada a la naturaleza de sus playas en el caribe istmeño. Su vegetación y su contorno marítimo hacen una zona altamente visitada por turistas nacionales y extranjeros. De acuerdo a estadísticas un promedio de () visitan la zona anualmente. Importantes infraestructuras turísticas y hoteleras existen en la zona

1.9. Reforestación: En esta zona existe el potencial para proyectos de reforestación y de hecho algunas iniciativas de plantación forestal se pueden observar en esta región. Áreas que han sido parcialmente abandonadas por cultivos de banano/plátano/cacao, pueden transformarse en zonas de reforestación, donde se

utilizan especies como la Teca y especies nativas del área. Otra actividad potencial sería el establecimiento de plantación de la palma africana y el mejoramiento de las plantaciones de Cacao, aprovechando la facilidad de que existe una cooperativa con más de 1000 socios en la zona

CONCLUSIÓN:

La deforestación en el país es un combinado de agentes interrelacionados, complejos que impulsan y han impulsado este proceso durante las últimas dos décadas. Este proceso ha reducido la cobertura boscosa del país a un 43.3%.

El presente trabajo analiza varias de estas interacciones de los impulsores de deforestación, destacándose la dinámica entre deforestación y el sector agropecuario, encontrándose correlación positiva por ejemplo entre el incremento de la superficie para actividades ganaderas. Este rubro mostró un crecimiento significativo a nivel de país y de provincia, en base a los datos evaluados durante el periodo 1992-2011. También fue observada una dinámica interesante cuando evaluados los tipos de aprovechamiento agropecuario (cultivos temporales, permanentes, por ejemplo). En base a los datos analizados, se observa que en provincias como Bocas del Toro y Coclé, al igual que en las Comarcas en especial la Gnabe Buglé hubo aumento de superficie bajo cultivos temporales. Una tendencia similar fue observada para el caso de cultivos permanentes. Así mismo, el análisis del # de productores muestra que a nivel del país existe un significativo aumento del # de productores, entretanto se observa que hubo una ligera disminución de estos en la provincia de Chiriquí, Herrera, Los Santos y Panamá. Esto sugiere que pudo haber ocurrido allí un proceso migratorio hacia otras provincias ó cambio de actividad productiva.

El análisis de este sector también muestra una serie de políticas orientadas hacia una mejor eficiencia y adecuación tecnológica del sector agropecuario, lo que podría significar un impacto menor sobre la cobertura boscosa del país. Esto debe ser monitoreado, al igual que se sugiere una estrecha coordinación y sinergia entre el sector ambiental y el de producción. Un aspecto que podemos comentar es el hecho de que de acuerdo a los datos analizados, muestran que las tierras ocupadas sin título de propiedad han disminuido, lo que sugiere que esta disminución puede ser consecuencia de menos invasiones y por otro lado el hecho de que políticas de Reforma Agraria, PRONAT y ANATI están teniendo gradualmente positivos resultados para la estabilización del productor agropecuario, así como la apertura de opciones para líneas de crédito que le permitan modernizar y hacer más eficiente su actividad .

Igual sugerencia debe estar para los otros sectores de desarrollo como el energético (hidroeléctricas) y en especial el sector de emprendimientos mineros cuyos proyectos impactan significativamente el bosque. Pero además de esto, también tienen un efecto social importante para las comunidades asociadas a estos proyectos, las cuales deben ser incluidas en estos procesos de una forma mucho más activa y con mejores oportunidades para que puedan mejorar su calidad de vida y disminuir el grado de pobreza en estas zonas del país

Esto también podría sugerirse para el caso de los permisos de aprovechamiento forestal, donde las comunidades que están asociadas al bosque deberían gradualmente mejorar sus niveles de vida y ser partícipes de los recursos económicos generados por este tipo de actividad económica. Así también estas comunidades deberían ser garantes de que no ocurra una sobre explotación del

recurso, de su recuperación e incluso incremento de la superficie de bosques mediante programas sostenibles de reforestación con especies nativas, en las áreas e vocación forestal. Aquí entonces juega un importante rol el pronto diseño e implementación del Plan de Ordenamiento Territorial del país.

Actualmente tanto el sector minero como el de las hidroeléctricas han generado un clima de alta tensión político-social entre los pueblos originarios y el gobierno actual en los últimos meses. Esto ha motivado un debate nacional en materia de la protección de los recursos hídricos, los bosques y el ambiente en general. Se espera que la mesa del diálogo que se ha establecido con mediación de la ONU y la Iglesia Católica, puedan encontrar puntos de acuerdo dentro de un clima de paz en la nación

Al evaluar los proyectos de infraestructura vial si bien estos traen consigo beneficios en materia de transporte y facilidad de acceso para las comunidades, ocasionan impactos tanto al bosque, suelo e incluso recursos hídricos, por lo que se sugiere una mejor coordinación entre los responsables del desarrollo del proyecto y la autoridad ambiental, de manera a asegurar una minimización de impactos negativos a los ecosistemas

Por otro lado controlar la deforestación es un importante costo efectivo para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y tiene el potencial de ofrecer opciones de reducciones rápidamente, a al vez que ayudaría también a conservar la biodiversidad, protección del suelo y calidad del agua.

Conservar los bosques existentes e incentivar la existencia de nuevos bosques, ampliando el potencial de los suelos de almacenar carbono, ofrece oportunidades importantes para revertir emisiones por cambio de uso de suelo y es en esta dirección que el programa ONU-REDD+ tiene un gran potencial de éxito en el país, en especial como una alternativa en el medio rural, mejorando el nivel de ingresos y convirtiéndose en una herramienta alternativa en la búsqueda de reducir los niveles de pobreza y pobreza extrema en el país, al mismo tiempo que se asegura un mejor uso y conservación de la rica biodiversidad que cobijan nuestros bosques naturales.

Los distintos escenarios que se presentan para las trayectorias de cambio de uso de suelo en zonas del país que presentan significativa proporción de cobertura de bosques, orienta a la estimación de costos de oportunidad que reflejen valores muy cercanos a la realidad de la dinámica de los sistemas productivos del medio rural.

Referencias Bibliográficas:

1. Autoridad del Canal de Panamá-ACP. 2008. Informe de Cobertura Boscosa en la Cuenca del Canal de Panamá. Doc. Preparado por Mgr. Martínez, Raúl E. División de Ambiente.
2. Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente- AIDA. 2009. Grandes Represas de América. Caso represa Changuinola Chan-75.
3. Autoridad Nacional del Ambiente- ANAM. Ley 41 del 1° de Julio de 1998- General de Ambiente.
4. Autoridad Nacional del Ambiente. ANAM 2009. Informe del Estado de Ambiente-GEO.
5. Autoridad Nacional del Ambiente- ANAM 2010. Cuarto Informe ante el Convenio sobre Diversidad Biológica
6. Autoridad Nacional del Ambiente- ANAM 2010. Informe de Indicadores Ambientales del país.
7. Autoridad Nacional de Turismo, 2011. Plan Maestro de Turismo Sostenible 2007-2020.
8. Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, ASEP, 2011. Proyectos hidroeléctricos en Panamá.
9. Banco de Desarrollo Agropecuario de Panamá, 2010. Políticas de Crédito Agropecuario.
10. Banco Mundial 2008. Informe para Panamá.
11. CONADES –ANAM 2010. Planes Indicativos de Ordenamiento Territorial a nivel de Cuencas Hidrográficas.
12. Contraloría General de la república de Panamá 2010. Instituto Nacional de Estadística y Censo.
13. FAO 2010. The Global Forest Resources Assessment (FRA)
14. Florian, E. 2011. Causas de la deforestación y degradación de los bosques en Latinoamérica: principales desafíos y lecciones aprendidas. En "Taller de capacitación de intercambios sobre REDD+ para los programas nacionales ONU-REDD" Panamá
15. Helmut Geist y Eric Lambin. 2002. "Las causas inmediatas y subyacentes de la deforestación tropical", en Bioscience. 2002.
16. Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá- IDIAP. 2006. Zonificación de Suelos de Panamá por Niveles de Nutrientes.
17. IPCC 2007. Cambio Climático, Informe de síntesis- OMM-PNUMA.

18. Jaramillo, C. & Kelly, T. 1997. La deforestación y los derechos de propiedad en América Latina
19. Lovera, Simeone, 2003. Ir a la raíz del problema: las causas de la deforestación y de la degradación forestal. En XII Congreso Forestal Mundial. Canadá.
20. Ministerio de Desarrollo Agropecuario- MIDA. 2009. Zonificación Agro-ecológica del país.
21. Ministerio de Desarrollo Agropecuario-MIDA. Ley 25 de 4 junio de 2001
22. Ministerio de Obras Públicas, 2011. Proyectos de Infraestructura Vial
23. Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá- Cámara Minera de Panamá 2011. Proyectos de Inversión Minera y yacimientos.
24. Martin, A & Thomas, S. 2011. A Reassessment of Carbon Content in Tropical Trees. PLoS ONE 6(8): e23533.
25. Merilio G. Morell. 2010. Estudio Preliminar sobre Causas Directas y Subyacentes de la Deforestación en Panamá.
26. Nelson, G.; Harris, V.; Stone, S. 2001. Deforestation, Land use and Property rights: Empirical Evidence from Darién, Panamá.
27. Panamá. Ministerio de la Presidencia. Autoridad Nacional del Ambiente-ANAM. 2007 PROGRAMA MULTIFASE DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE BOCAS DEL TORO. Informe final
28. ONU-REDD Estrategia del Programa ONU-REDD 2011-2015
29. ONU 2010- Informe de programa REDD+
30. PNUD. 2009. Objetivos de Desarrollo del Milenio. Tercer Informe de Panamá.
31. Stanley Heckadon-Moreno; Roberto Ibañez D; Richard S. Condit. 1999. "La Cuenca del Canal: deforestación, urbanización y contaminación"
32. Stern, N. 2007. The Economics of Climate Change. The Stern Review. Cambridge
33. Sullivan et al. 2008. Forest and Climate Change.
34. WWF, 2008. Estrategia de Desarrollo Sostenible para la región del Darién
35. WWF-ITTO, 2010. Estrategia Institucional para la Prevención y Control de la Tala Ilegal en los Bosques del Darién en Panamá
36. <http://epi.yale.edu/epi2012/rankings>

