



Programa REDDCCAD/GIZ en Centroamérica y República Dominicana

IDENTIFICACION DE LAS CAUSAS DE LA DEFORESTACION Y LA DEGRADACION DE LOS BOSQUES EN LA REPUBLICA DOMINICANA

(No. De Contrato: 83084744)

Informe Final

**Consultor:
Ing. Forestal Pablo J. Ovalles U.**

**Santo Domingo, República Dominicana
5 de septiembre del 2011**

Síntesis

La expansión histórica de la frontera agrícola ha sido la causante del 55% de las pérdidas de los bosques en la República Dominicana, mientras que la extracción de madera, la producción de leña y carbón y el aprovechamiento de otros productos forestales, representa sólo el 26% de dichas pérdidas. Las otras causas de mayor importancia en este aspecto son los incendios forestales que han reducido el 7% la cobertura forestal nacional y la construcción y expansión de caminos, carreteras, puertos, ciudades y otras formas de infraestructuras, que totalizan el restante 12% de las causas de la deforestación a nivel nacional.

Estas cifras son aproximadas debido a la escasez de estadísticas y de diagnósticos precisos. Es, sin embargo, el primer informe que se prepara en la República sobre este aspecto, lo que abre un enorme desafío para REDD+ y las instituciones ligadas a este tema.

Summary

The historic expansion of the agricultural frontier represents 55% of the forest loss in the Dominican Republic. The extraction of timber, fuelwood, charcoal and other forest products extraction represents however 26%. Other causes of greatest importance in this regard are the wildfires reducing 7% of national coverage and the construction and expansion of roads, highways, ports, cities and other infrastructure manner totaling 12% of these losses.

These figures are approximate, due to the scarcity of statistics and accurate diagnoses. It is, however, the first report prepared in the Dominican Republic on this subject, which opens a huge challenge for REDD+ and other institutions related.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. RESUMEN EJECUTIVO _____	9
2. INTRODUCCION _____	10
3. MARCO CONCEPTUAL _____	11
4. CONTEXTO NACIONAL _____	12
5. DINÁMICA HISTÓRICA DE LOS BOSQUES _____	13
6. TENDENCIAS SOBRE EL USO DE LA TIERRA _____	16
7. CAUSAS DE LA DEFORESTACION Y DEGRADACION DE LOS BOSQUES EN LA RD _____	25
7.1. CAUSAS DIRECTAS _____	25
7.1.1 Expansión agrícola _____	26
7.1.2 Expansión de la ganadería _____	27
7.1.3 Extracción de productos forestales _____	28
7.1.4 Incendios forestales _____	29
7.1.5 Construcción de infraestructura _____	30
7.1.6 Cultivo de tumba y quema _____	31
7.1.7 Recolección de productos forestales no maderables _____	31
7.1.8 Enfermedades forestales _____	32
7.1.9 Huracanes _____	32
7.2. CAUSAS SUBYACENTES _____	34
7.2.1 Crecimiento demográfico _____	35
7.2.2 Pobreza e inequidad social _____	35
7.2.3 Tenencia de la tierra _____	35
7.2.4 Condiciones topográficas _____	36
7.2.5 Políticas fiscales y de desarrollo _____	36
7.3. ACTORES RELEVANTES DE LA DDB EN LA RD _____	38
7.3.1 Agricultores _____	38
7.3.2 Ganaderos _____	39
7.3.3 Productores forestales _____	39
7.3.4 Productores de café y cacao _____	40
7.3.5 Mineros y planificadores de infraestructura _____	40
7.3.6 Bancos de fomento _____	41
7.3.7 Planificadores de programas de colonización rural _____	41
8. PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONOMICAS QUE PRODUCEN DDB EN LA RD _____	41
8.1. Agricultura y ganadería _____	42
8.2. Turismo _____	44
8.3. Minería y construcción _____	45
8.4. Energía _____	46
8.5. Infraestructura de comunicación y urbanización _____	47

9. ANALISIS DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS QUE CONTRIBUYEN A LA DDB _____	48
9.1. Crecimiento demográfico _____	48
9.2. Pobreza e inequidad social _____	49
9.3. Salud _____	50
9.4. Educación _____	50
9.5. Tenencia de la tierra _____	50
10. CONSECUENCIAS DE LA DEFORESTACION EN LA RD _____	51
10.1. Disponibilidad del recurso hídrico _____	51
10.2. Productividad de los suelos _____	52
10.3. Sedimentación de presas _____	53
10.4. Vulnerabilidad ante desastres naturales _____	54
10.5. Pérdida de diversidad biológica _____	56
10.6. Provisión de productos forestales _____	57
11. PRINCIPALES EXPERIENCIAS PARA REDUCIR DDB LA RD _____	57
11.1. Plan Nacional Quisqueya Verde _____	57
11.2. Sistema Nacional de Áreas Protegidas _____	59
11.3. Programa Nacional de Manejo de Bosques _____	60
11.4. Plan de manejo La Celestina _____	61
11.5. Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana _____	63
11.6. Asociación para el Desarrollo de San José de Ocoa (ADESJO) _____	64
11.7. Programa de Manejo Racional de Bosque Seco _____	66
11.8. Proyecto Cuenca Alta del Yaque (PRCARYN) _____	67
11.9. Subsidio al gas licuado de petróleo _____	68
11.10. Certificado de plantación con derecho al corte _____	69
12. POLÍTICAS FORESTALES DE LA RD _____	70
13. GOBERNANZA PARA PROYECTOS REDD _____	71
13.1. Gobernanza forestal _____	71
13.2. Sobre un nuevo marco legal sectorial forestal _____	73
13.3. Marco institucional para REDD _____	74
14. HACIA UNA ESTRATEGIA NACIONAL REDD _____	75
15. BIBLIOGRAFIA _____	77
ANEXO 1. Evolución del marco legal forestal en la RD _____	82
ANEXO 2. Incendios forestales reportados para la RD en el periodo 1962 al 2010 _____	85

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

	Pág.
TABLA 1. Cronología del cambio de cobertura forestal en RD _____	16
TABLA 2. Cambios en el uso del suelo en la región occidental de la RD en los periodos 1972/1973 y 1985/1986 _____	16
TABLA 3. Rangos de deforestación en la región occidental de la RD entre los periodos 1972/1973 y 1985/1986 _____	17
TABLA 4. Tasa anual de deforestación de la cuenca Artibonito para el período 1996 al 2010. _____	20
TABLA 5. Tasa anual de deforestación de la Reserva de Biosfera para el período 1996 al 2010 _____	20
TABLA 6. Uso y cobertura en el área de influencia del Plan Sierra para el período 1996-Junio 2009 _____	21
TABLA 7. Uso y cobertura en la cuenca alta del río Yaque del Norte para el período 2003 al 2010 _____	22
TABLA 8. Uso y cobertura de la tierra del municipio de Restauración en el período 2003 al 2010 _____	22
TABLA 9. Cambio de uso de suelo y cobertura forestal en el PN de Los Haitises para el período 1988 al 2006 _____	23
TABLA 10. Impactos sobre el bosque por el huracán Georges en las APs de la RD. _	32
TABLA 11. Importancia relativa de las principales causas de DDB en la RD _____	41
TABLA 12. Tasas de sedimentación en presas y embalses de la RD _____	33
TABLA 13. Iniciativas y mecanismos de distintas naturaleza implementados para el combate de la Deforestación en la República Dominicana _____	33

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1. Cambios en la cobertura forestal de la RD en el siglo XX. _____	15
FIGURA 2. Reclasificación de mapas de usos de la tierra en la RD en 1996 y 2003. _	20
FIGURA 3. Causas directas de la DDB en la RD. _____	25
FIGURA 4. Causas fundamentales de la DDB en la RD. _____	34
FIGURA 5. Actores relevantes de la DDB en la RD. _____	38
FIGURA 6. Importancia relativa de las principales causas de DDB en la RD. _____	43
FIGURA 7. Consumo de energía por tipos en la RD. _____	46
FIGURA 8. Histórico y proyección de la importación de petróleo en la RD. _____	47
FIGURA 9. Factores socioeconómicos que contribuyen a la DDB en la RD. _____	48
FIGURA 10. Evolución de tierras agrícolas per cápita en la RD _____	49
FIGURA 11. Principales consecuencias de al DDB en la RD. _____	51
FIGURA 12. Capacidad de uso de los suelos de la RD _____	53
FIGURA 13. Áreas de la RD expuestas a inundaciones. _____	56
FIGURA 14. Plantaciones forestales en la RD en el periodo 1972-2007. _____	58
FIGURA 15. Sistema Nacional de Áreas Protegidas de la RD. _____	60

SIGLAS UTILIZADAS

APA	Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana Chacuey
ADESJO	Asociación para el Desarrollo de San Jose de Ocoa
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CEA	Consejo Estatal del Azúcar
CEDAF	Centro para el Desarrollo Agropecuario y Forestal
CEPAL	Comision Economica para America Latina
CFD	Cámara Forestal Dominicana
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
COENER	Comisión Nacional para la Política Energética
CONATEF	Comisión Nacional Técnica Forestal
DDB	Deforestación y degradación de Bosques
DGF	Dirección General Forestal
DIARENA	Dirección de Información Ambiental y de Recursos Naturales
DIRENA	Dirección Inventario de Recursos Naturales de la SEA
DR-CAFTA	Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica y Estados Unidos de América
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FEPROBOSUR	Federación de Productores de Bosque Seco del Suroeste
GFA	Consulting Group
GEI	Gases efecto invernadero
GIZ	Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional
GTZ	Agencia Alemana de Cooperación Técnica
Has	Hectáreas
IAD	Instituto Agrario Dominicano
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INDRHI	Instituto Nacional de de Recursos Hidráulicos
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
ISA	Instituto Superior Agricultura
JAD	Junta Agroempresarial Dominicana
JBN	Jardín Botánico Nacional
JICA	Agencia Japonesa de Cooperacion Internacional
km	kilometro
MA	Ministerio de Agricultura
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MFA	Ministerio de las Fuerzas Armadas

MFS	Manejo Forestal Sostenible
MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
MREX	Ministerio de Relaciones Exteriores
msnm	Metro sobre el nivel del mar
OEA	Organización de Estados Americanos
ONE	Oficina Nacional de Estadísticas
ONGs	Organizaciones No Gubernamentales
PAFT-RD	Plan de Acción Forestal para la República Dominicana
pfn	Programa Forestal Nacional
PIB	Producto Interno Bruto
PNQV	Plan Nacional Quisqueya Verde
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PROMAREN	Proyecto de Manejo de los Recursos Naturales de la GTZ
PSA	Pagos por Servicios Ambientales
REDD	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques
RD	República Dominicana
SEA	Secretaría de Estado de Agricultura
SEESCYT	Secretaría de Estado de Educación Superior, Ciencia y Tecnología
SEMARN	Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
TAD	Tasa de diferencia
TNC	The Nature Conservancy
UNESCO	La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UICN	Union Internacional para la Conservacion de la Naturaleza
USAID	Agencia de Cooperación Internacional de los Estados Unidos
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
WRI	World Resources Institute

1. RESUMEN EJECUTIVO

La deforestación tiene causas ecológicas, económicas y culturales en la RD. La extracción de maderas preciosas, las prácticas agrícolas de tumba y quema, la ganadería extensiva, la extracción de leña, carbón y resinas y el pastoreo libre de animales, son las causas directas de mayor relevancia. Estas actividades, sumadas a la implementación de sistemas agroforestales (café, cacao), los incendios forestales, la construcción de infraestructuras y la extracción no regulada de materiales en cauces y ríos son otras causas responsables de la destrucción de las franjas boscosas de protección y la consecuente pérdida de la biodiversidad.

En este estudio se muestra que la expansión histórica de la frontera agrícola representa el 55% de las causas de pérdida de bosques en la RD. La extracción de madera, la producción de leña, de carbón y la extracción de otros productos forestales representa, sin embargo el 26%. Las otras causas de mayor importancia en este aspecto son los incendios forestales que han reducido el 7% la cobertura nacional y la construcción y expansión de caminos, carreteras, puertos, ciudades y otras formas de infraestructuras que totalizan un 12% de dichas pérdidas.

Estas cifras son aproximadas debido a la escasez de estadísticas y de diagnósticos precisos, sin embargo representan el primer informe que se prepara en la RD sobre este aspecto, lo que abre un enorme y arriesgado desafío para REDD+ y las instituciones ligadas a este mecanismo en proceso de construcción. Es ahora tarea de todos, afinar y corregir los elementos que sean considerados débiles en esta evaluación, pero más importante es aún, mejorar las políticas y las estrategias para contrarrestar las causas directas, indirectas y subyacentes que generan la deforestación y degradación de los recursos boscosos en la RD.

2. INTRODUCCION

En las últimas décadas, la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera ha aumentado dramáticamente a consecuencia de las actividades humanas. La deforestación y la degradación de los bosques son una fuente importante de emisiones de carbono y constituyen causas importantes del calentamiento global que se registró en el último siglo. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, en su cuarto informe de evaluación (IPCC, 1997) estima que el 17.4% de todas las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel mundial, son producidas por el sector forestal y provienen de fuentes antropógenas, en su mayor parte ocasionadas por la deforestación y la degradación del bosque. El Acuerdo de Copenhague reconoció el papel crucial de la reducción de las emisiones de la deforestación e hizo hincapié en el papel de los bosques en la mitigación del cambio climático y pidió la creación inmediata de un mecanismo REDD+ (IPCC, 2007).

La deforestación es motivada por varias causas, la mayoría de las cuales se originan fuera del sector forestal. El diseño de regímenes efectivos de REDD y la implementación de políticas para reducir las emisiones procedentes de la deforestación requieren una comprensión clara de las causas de la deforestación y la degradación. Entender estas causas resulta crucial para identificar estrategias de políticas de gestión forestal sostenible y aplicar incentivos apropiados para controlar la DDB, a la vez que se benefician a las personas cuyas existencias dependan del bosque.

Este trabajo es una iniciativa del Programa de Reducción de Emisiones provocadas por Deforestación y Degradación de Bosques que se ejecuta con el apoyo del Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ) (Programa REDD CCAD GIZ), a través del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana (RD). El propósito del Programa es crear en los países miembros del CCAD, las bases adecuadas para llevar a cabo mecanismos de compensación sostenibles para reducir la emisión de gases CO₂, causados por la deforestación y la degradación forestal.

La identificación de las causas de la deforestación y la degradación de los bosques (DDB) se enmarca en el Componente 1 del Programa, el cual establece que “a través del diálogo intersectorial entre y en los diferentes niveles de gobernanza (nacional, regional y global) se reducen las contradicciones entre las políticas sectoriales que incentivan la deforestación y se desarrollan políticas e instituciones para reducir la deforestación”.

Dentro de los indicadores de este Componente, se establece que “los países han integrado su estrategia REDD en los planes nacionales de desarrollo”. En ese sentido, la Estrategia REDD debería formularse a partir de la base de una evaluación detallada de las causas de la DDB, así como de los factores que limitan la conservación y el manejo sostenible de los recursos forestales.

Este estudio pretende identificar las causas que propician la DDB en la RD en sus diferentes etapas de desarrollo, a la vez que revisa las experiencias anteriormente implementadas para el manejo forestal sostenible, para poder así identificar los enfoques necesarios para la estrategia REDD la cual debería ser desarrollada para enfrentar las causas reales de la deforestación y de la degradación de los bosques de la RD.

Comprender los motivos que provocan la DDB ha adquirido una importancia renovada ya que la atención de los políticos y la opinión pública se ha reenfocado sobre los bosques como consecuencia de la apreciación de su renovado papel en la mitigación y adaptación al cambio climático.

3. MARCO CONCEPTUAL

La “deforestación” es el proceso de desaparición de los bosques o masas forestales y la conversión de la tierra a usos no forestales, directamente causada por la acción del hombre sobre la naturaleza Banco Mundial (1991). La deforestación es normalmente un cambio drástico del uso del territorio, a menudo caracterizado por la tala de árboles y la conversión a unos usos alternativos de las tierras, principalmente la agricultura. Entre los factores que llevan a la deforestación en gran escala se cuentan: el descuido e ignorancia del valor intrínseco, la falta de valor atribuido, el manejo poco responsable de los bosques y leyes medioambientales deficientes.

Una tala selectiva normalmente no reduce la cubierta arbórea hasta ese extremo, por lo que acarrea la degradación del bosque pero no su deforestación. Según FAO (2002), “degradación de bosques” corresponde a “la reducción progresiva de la capacidad de un bosque de proveer bienes y servicios”. Técnica y científicamente es difícil definirla y medirla, y su definición tiene implicaciones políticas.

A menudo la degradación del bosque puede llevar indirectamente a la deforestación por diversas vías. La degradación puede ser un paso previo a la deforestación, sin embargo no existe una definición operativa global acordada de degradación forestal o de bosques degradados y los conceptos varían mucho según el punto de interés principal (conservación de la biodiversidad, secuestro del carbono, producción de madera, conservación de suelo o recreación, por ejemplo). En el contexto de los esquemas de REDD, la degradación del bosque puede ser definida como una pérdida parcial de biomasa o una reducción de las reservas de carbono, debida a cortas u otras causas de extracción.

La degradación del bosque es la reducción de la capacidad de un bosque de proporcionar los bienes y servicios. Se está degradando un bosque cuando la madera, la leña y otros productos del bosque se extraen de una manera insostenible, y cuando se están disminuyendo los valores del bosque. La degradación rara vez conduce a la eliminación del bosque, pero puede llevar a la pérdida gradual de las funciones productivas y protectoras del mismo.

La reducción de emisiones por deforestación y/o degradación evitada se conoce como REDD (por sus siglas en inglés). El mecanismo REDD+ es una opción de mitigación al cambio climático basada en el papel de los bosques para reducir emisiones y/o incrementar absorciones, centrada en los países que no pertenecen al Anexo 1 y negociada por los países signatarios de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC).

Este mecanismo incluye cinco actividades diferentes que pueden ser elegidas por los países no pertenecientes al Anexo 1 de la CMNUCC, según sus preferencias, sus circunstancias nacionales y sus estrategias de mitigación pasadas. Estas actividades son: Reducción de emisiones por deforestación, reducción de emisiones por degradación, conservación de bosques, manejo sostenible de los bosques y aumento de las existencias forestales de carbono.

El planteamiento básico detrás de REDD es que aquellos países dispuestos y en posibilidad de reducir emisiones por evitar la DDB, deberían ser compensados financieramente por dichas acciones. En tanto que REDD+ se refiere a las actividades que reducen las emisiones por evitar la deforestación y degradación forestal y contribuyen a la conservación, manejo sostenible de los bosques y mejoramiento de las existencias de carbono forestal (REDD+) que tienen el potencial de generar significativos co-beneficios sociales y ambientales.

4. CONTEXTO NACIONAL

La isla La Española es la segunda en extensión de las Antillas Mayores con 77,914 km². Está situada en el centro del archipiélago antillano, debajo del Trópico de Cáncer en el hemisferio norte. Es una isla compartida por la RD, que ocupa una extensión de 48,198 km², y la República de Haití en la parte occidental (SEMARENA, 2008).

El país presenta una diversidad de zonas bioclimáticas y topográficas, que van desde secas, con una precipitación de 450 mm/año, a húmedas 2,500 mm/año, de acuerdo a la gradiente altitudinal, la cual varía entre los 40 metros bajo el nivel del mar, a más de 3,000 metros sobre el nivel del mar. Esta gran diversidad de condiciones ha dado lugar a una amplia gama de ecosistemas y hábitats, que incluye zonas áridas y semi-áridas, hábitats costeros-marinos y de agua dulce, así como ecosistemas de bosques y ecosistemas montañosos (SEMARENA, 2008).

En la actualidad la RD cuenta con un Distrito Nacional, 31 provincias, 155 municipios, 184 distritos municipales y nueve regiones.

El Índice de Desarrollo Humano del PNUD indica que la RD tiene un ingreso medio anual per cápita de \$10,105. Sin embargo indica también que el 25% de la población tiene ingresos por debajo del nivel de pobreza y que el 58.7% de la fuerza laboral está empleada por el gobierno. También indica que la industria

nacional asume el 24.3% de los empleados, el sector agrícola el 17% y reporta para 2010 un 12.5% de desempleo.

El turismo, el procesamiento de azúcar, ferroníquel, oro, textiles, cemento y tabaco, son las áreas de mayor importancia industrial, mientras que la caña de azúcar, el café, algodón, cacao, tabaco, arroz, habichuelas, papas, maíz, guineos; ganado, cerdos, productos lácteos y huevos componen el sector más importante de la economía agrícola.

La tasa de crecimiento económico promedio anual en los últimos años ha estado por encima del 5.5%, sin embargo, el carácter excluyente del modelo económico que se ha impuesto, no ha revertido este crecimiento al bienestar de la población, dejando claramente establecido, que el problema de la economía dominicana no es de inserción en los mercados internacionales, sino de estrategias de competitividad y de distribución de las riquezas de forma más equitativa.

5. DINÁMICA HISTÓRICA DE LOS BOSQUES

Dentro del contexto histórico y geográfico, la isla Española fue destacada desde el principio de la colonización como un paraíso de riquezas naturales. Los productos forestales (maderas, resinas, gomas, alimentos, fibras, tintas) fueron apreciados por los colonizadores y aprovechados a lo largo y ancho de la isla en los lugares de fácil acceso desde el inicio de los primeros viajes y el establecimiento de los primeros asentamientos europeos. No obstante, la explotación forestal de la isla en la época colonial dejó instaurado una práctica de uso de los recursos forestales bajo el principio de “minería”, no se aplicó un aprovechamiento racional de fomento y conservación de los bosques (Russo, 1991).

A la llegada de los españoles, la parte oriental de la isla, lo que es hoy la RD, estaba tapizada de un dosel forestal de más de 2.8 millones de has de bosques. Viendo los europeos de la calidad la madera nativa y su creciente demanda para la construcción de barcos utilizados en la conquista del nuevo mundo, especies como el guayacán (*Guayacum officinalis*), de considerable dureza, muy útil para la construcción de algunas piezas importantes de las embarcaciones, fueron vilmente explotadas. Similar pasó con la caoba (*Swietenia mahagoni*) y el cedro (*Cedrela odorata*), la baitoa, campeche y muchas otras (Russo, 1991).

Después de una larga guerra de independencia, en 1844, la RD inicio su desarrollo institucional como nación libre basada en una economía rural agraria que tenía mucha precariedad, pero que estaba sustentada básicamente en un comercio exterior dominado en un 32% por la exportación de productos forestales. La madera, y en especial la caoba, el guayacán y campeche, fue el principal producto de exportación y comercio por muchos años, aun hasta mediados del siglo XX. Es bueno señalar aquí, que en esos años no había carreteras que comunicaran el interior del país, no había acceso a los macizos

boscosos y básicamente habían caminos de herradura: el dominicano se movía a caballo (Russo, 1991).

En el año 1916, con la invasión norteamericana, se construyen las principales carreteras del país, (carreteras Duarte, Sánchez y Mella), facilitando, el acceso a los bosques de coníferas, que antes se habían mantenido inaccesibles. Se comenzaron a explotar los pinares de la Cordillera Central, de la Sierra de Neyba y la Sierra del Batoruco, en las zonas más accesibles. Desde el punto de vista forestal, se da lo que se llamó la “fiebre del pino”, lo que significó la instalación de modernos aserraderos y el transporte masivo de madera de pino (Russo, 1991).

La explotación de los bosques se generalizó y se afianzó más. Ya no era tanto la caoba; comenzaban las grandes explotaciones de pino. Entre los años 1931 a 1939 se promediaron unos 7,000,000 de pies cúbicos de pino por año. Para el 1945 la producción alcanzaba los 13,000,000 de pies cúbicos. Se comenzó a exportar pino dominicano a partir de 1936 (Russo, 1991).

Los aserraderos se instalaron sin ningún criterio técnico, obedeciendo solo a intereses pecuniarios de sus propietarios, con una actitud puramente extraccionista y sin tomar ningún tipo de previsión, ni técnicas de silvicultura que garantizaran la sostenibilidad de los bosques aprovechados. Los aserraderos aprovecharon los mejores fenotipos y genotipos, mientras que los árboles de mediano diámetro, torcidos o con defectos eran dejados en el bosque, lo que trajo como consecuencia una degeneración genética de las mismas y profundas alteraciones al ecosistema.

De acuerdo con Geilfus (1998), la extracción maderera en la RD, iniciada con toda su fuerza en el siglo XIX, no resultó en la clase de industria maderera que hubiera permitido que el país capitalizara sobre sus vastos recursos forestales, sino que más bien facilitó la colonización de las zonas montañosas. Una vez despojados los bosques de las tierras bajas, la extracción de madera se movilizó hacia el interior y los efectos medioambientales de las cosechas madereras y de la agricultura en pendientes empezaron a sentirse.

Podría afirmarse que a partir de 1936, la situación forestal entró en crisis con la destrucción de los pinares que cubrían la mayor parte de la Cordillera Central, por cuanto se ha creado el daño más impactante para los recursos agua, suelo y fauna del país, parte vital y más vulnerables de la nación. Efectivamente, los bosques se fueron degradando rápidamente y las compañías madereras y operarios de aserraderos, a quienes se les hacían “concesiones” para usufructuar los bosques del Estado, iban dejando los terrenos en un estado desolado para que dificultaba grandemente la regeneración natural (Russo, 1991).

Ya a comienzos de 1922, los observadores extranjeros confirmaron la severa deforestación: “ese país sufrirá la misma suerte que Puerto Rico: muchas zonas

devastadas y la escasez de madera para incluso los usos domésticos más simples” (Durland, 1922, citado por Geilfus, 1988).

Desde 1910 en adelante, los agricultores tenían la obligación de pedir permiso antes del desmonte. En los años que siguieron, los aserraderos se multiplicaron. En 1963, Rufus H. Page, reportó que había 84 aserraderos operando en el país, de los cuales 40 eran aserraderos de pino. La mayoría estaba en malas condiciones y eran ineficientes y se podría producir el 25% más de madera con el mismo volumen de troncos.

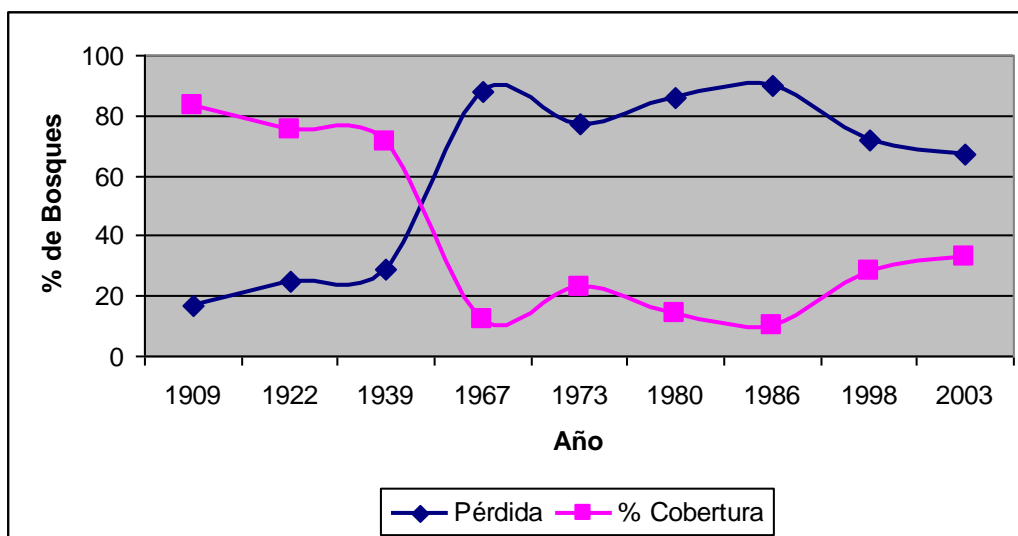
De acuerdo con Luna (1984) citado por Geilfus (1998), durante la dictadura de Trujillo (1930–1961), los negocios de gran escala se trasladaron a las zonas boscosas restantes, sacaban a la gente de donde fuese necesario y negaban a los agricultores vecinos el acceso acostumbrado a los productos forestales y tierras agrícolas que habían disfrutado anteriormente. La extracción maderera resultó en expulsión, ya que muchas compañías consiguieron transformar los derechos de tala en propiedad de las tierras, lo que obligó a los agricultores a que se trasladaran a las cuencas más altas en busca de tierra cultivable y, en 1947, muchas de las cuencas estaban ya completamente deforestadas (Luna, 1984).

SEMARENA-JICA (2002) señala que durante la dictadura se cortaron anualmente 198,000 m³ de árboles, tendencia que continuó hasta 1967, año en que se promulgo la Ley 206 que prohíbe el corte de árboles y manda el cierre de los aserraderos que existían en el país.

La caída del régimen de Trujillo en 1961 se caracterizó por las extremas tensiones: miles de agricultores y campesinos sin tierras, junto con los oportunistas que se apoderaban de las tierras, vieron su oportunidad, y el período de 1962–65 fue testimonio de invasiones masivas de las concesiones anteriores: la por así llamarla ‘cosecha maderera’ tuvo un tremendo efecto sobre el bosque remanente. Con el fin de reafirmar la propiedad de sus tierras, los ocupantes ilegales cortaron indiscriminadamente el bosque para practicar la agricultura de tumba y quema y establecer pastizales. Los dueños de fundos extendieron los pastizales del mismo modo: en 1971, la suma de 31.000 agricultores ocupaban tierras (sin títulos de propiedad) abarcando un territorio de 200.000 has de tierras estatales. En esta etapa el Estado tomó las riendas del control del uso de las tierras (Antonini *et al.*, 1975, citado por Geilfus, 1998).

A partir del año de 1968, el país paso a depender casi totalmente de madera extranjera para suplir las necesidades locales de madera industrial, alcanzando las importaciones de madera y sus derivados niveles progresivos, cuyo valor para el año 2010 se eleva a unos US\$110 millones.

FIGURA 1. Cambios en la cobertura forestal de la RD desde inicios del siglo XX.



FUENTE: Woodward (1909), Durland (1922), Chardon (1939), OEA (1967)

TABLA 1. Cronología del cambio de cobertura forestal en la RD.

Año	Estudio	Superficie boscosa		Superficie deforestada	
		000 Has	% del país	000 Has	% del país
1909	Karl W. Woodward	4,000	83%	819	17%
1922	William D. Durland	3,632	75%	1,187	25%
1939	Carlos E. Chardon	3,400	71%	1,419	29%
1967	OEA	557	12%	4,262	88%
1973	FAO	1,097	23%	3,722	77%
1980	CRIES	664	14%	4,155	86%
1986	FAO	500	10%	4,319	90%
1998	Tolentino y Peña	1,327	28%	3,492	72%
2003	SEMARENA	1,585	33%	3,234	67%

FUENTE: Elaboración propia.

6. TENDENCIAS SOBRE EL USO DE LA TIERRA

Chardón (1948) citado por Russo (1991), al evaluar los recursos forestales del país, estimó que los bosques de pino comprendían unas 750,000 has y luego señaló que la “RD está cubierta por bosques en unas tres cuartas partes de su extensión territorial”. Por su parte, la FAO (1948) reportó que en el año de 1940 el país estaba cubierto de bosques en un 69% de su territorio nacional. En tanto

que Chalmers (1958) reporto que el país estaba aún cubierto en un 65% por bosques.

Según la FAO (1973), citado por Dotzauer (1993), señala que a comienzos del siglo XX había en la RD cerca de 85% de la cubierta forestal original y en el periodo de 1909 a 1937 se había deforestado cerca de un 12% del país. La aceleración de la deforestación comenzó a partir de 1937 y hasta 1967, en cuyo período se deforestó el 50% de la zona que quedaba en 1937.

La OEA (1968) determinó el área de cobertura forestal nacional, encontrando que había una superficie de 557,000 has con árboles comerciales, o sea un 11.5% del territorio nacional.

En el período 1972 a 1986 Fournier y Russel (1987) reporta una pérdida de bosques latifoliado y pino de 14,100 has anuales, con zonas deforestadas generalmente convertidas a la producción agrícola y ganadera. En efecto, en ese periodo, las tierras de pastoreo se incrementaron en un 42% y la tierra cultivada en un 34%, mientras que los bosques se redujeron en un 32%, como se muestra en las Tablas 2 y 3.

TABLA 2. Cambios en el uso de suelo en la región occidental de la RD en los períodos 1972/1973 y 1985/1986.

CLASES	Area (km ²)			72 / 73 / 79		79/ 85 – 86		72/73- 85/86	
	72/73	1979	85/86	Km ²	△%	Km ²	△ %	km ²	△ %
Agricultura	2,686	3,377	3,605	+691	+26%	+228	+7%	+919	+34%
Pasto	6,760	4,136	6,622	+376	+6%	+2,486	+35%	+2,862	+42%
Matorrales	7,229	6,786	5,627	-443	-6%	-1,159	-17%	-1,602	-22%
Bosque	6,658	5,914	4,543	-744	-11%	-1,371	-23%	-2,115	-32%

FUENTE: Fournier y Russell, 1987.

TABLA 3. Rangos de deforestación en la región occidental de la RD en los períodos 1972/1973 y 1985/1986.

Tipo de cobertura	Bosque remanente (has)			Rangos de deforestación		
	72/73	79	85/86	72/73 al 79	79 al 85/86	72/73 al 85/86
Bosque Conífero y latifoliado	665,800 (28%)	591,400 (25%)	454,300 (19%)	74,400 has -11% 4,960 has/año	137,100 has -23% 9,140 has/año	211,500 has -32% 14,100 has/año
Matorrales (mayormente seco)	722,900 30%	678,600 25%	562,700 23%	44,300 has 9,953 has/año	115,900 has 7,227 has/año	160,200 has 10,680 has/año

FUENTE: Fournier y Russell, 1987.

ABT (2002) establece que el ritmo de deforestación se redujo a partir de los años 90, debido a lo inaccesible de muchas de las áreas forestales remanentes, a la

inclusión de otras en áreas protegidas y al éxodo rural acelerado en muchas regiones.

De hecho, según la reciente Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales publicada por la FAO, en el año 2005, la cobertura boscosa dominicana osciló alrededor de 13,760 km², lo que corresponde a unos 28.5% de la superficie total del país. La tasa anual de variación de la superficie forestal en el país fue de 0 a un 0.5% de disminución por año en el período entre 2000 y 2005 (FRA, 2005).

DECCC (2011) estima una tasa de deforestación para el 2010 en 6,200 has/año, aunque señala que existe una alta incertidumbre en la información de cobertura forestal y su evolución, debido a la falta de información consistente de uso de suelo y cambio de uso de suelo y a la falta de inventario de carbono del país.

Cuando se revisan los resultados de estos estudios existen obvias diferencias que hacen muy difícil una cuantificación científicamente sólida sobre la tasa de deforestación del país. En efecto, los estudios realizados a la fecha difieren sustancialmente uno del otro en cuanto a la información básica empleada (fotografías aéreas e imágenes de diferentes satélites, con diferentes niveles de muestreo de campo), las escalas de trabajo y la clasificación de la vegetación adoptada.

Asimismo, el empleo de diferentes definiciones del bosque (en cuanto a la altura de su dosel), los cambios de escalas para la presentación de los datos, criterios diversos para la interpretación de la cobertura y el uso de distintas categorías y clasificaciones, son factores que hacen difícil estandarizar los resultados en la búsqueda de patrones y regularidades. A ello hay que agregar que dichas evaluaciones han tenido tradicionalmente un enfoque más forestal que ecológico por lo que su objetivo central han sido los bosques de importancia económica (pino, mixto, latifolias), quedando relegados otros bosques nativos de importancia (bosques secos, humedales), por su extensión de superficie y su biodiversidad (PNUD, 2000).

Estas discrepancias hacen que sus resultados no sean perfectamente comparables entre sí y resulte muy difícil poder utilizarlos como base para la estimación de las tasas de deforestación.

Las estimaciones de la superficie boscosa del país, desde 1985 hasta el presente, han aportado valores de coberturas de 22% o 10,770 km² en 1990 (FAO, 1995) y de 32.5% o 15,750 km² en 1995 (FAO, 1997). De acuerdo a la evaluación de la cubierta vegetal y uso de la tierra realizada en 1998 por DIRENA, mediante foto-interpretaciones de imágenes Landsat TM5 correspondientes a tres años (1988, 1992 y 1996), la superficie de bosques era de 13,266 km² o 27.5% del territorio nacional, comprendiendo las extensiones ocupadas por bosques latifoliados, bosques de pino, bosques secos, y bosques de humedales Tolentino y Peña (1998). El estudio indica que la deforestación no ha tenido su fundamento el propósito de manejar los bosques, sino para la

sustitución de éstos por otros usos de la tierra tales como la agricultura, la ganadería, y la producción de madera.

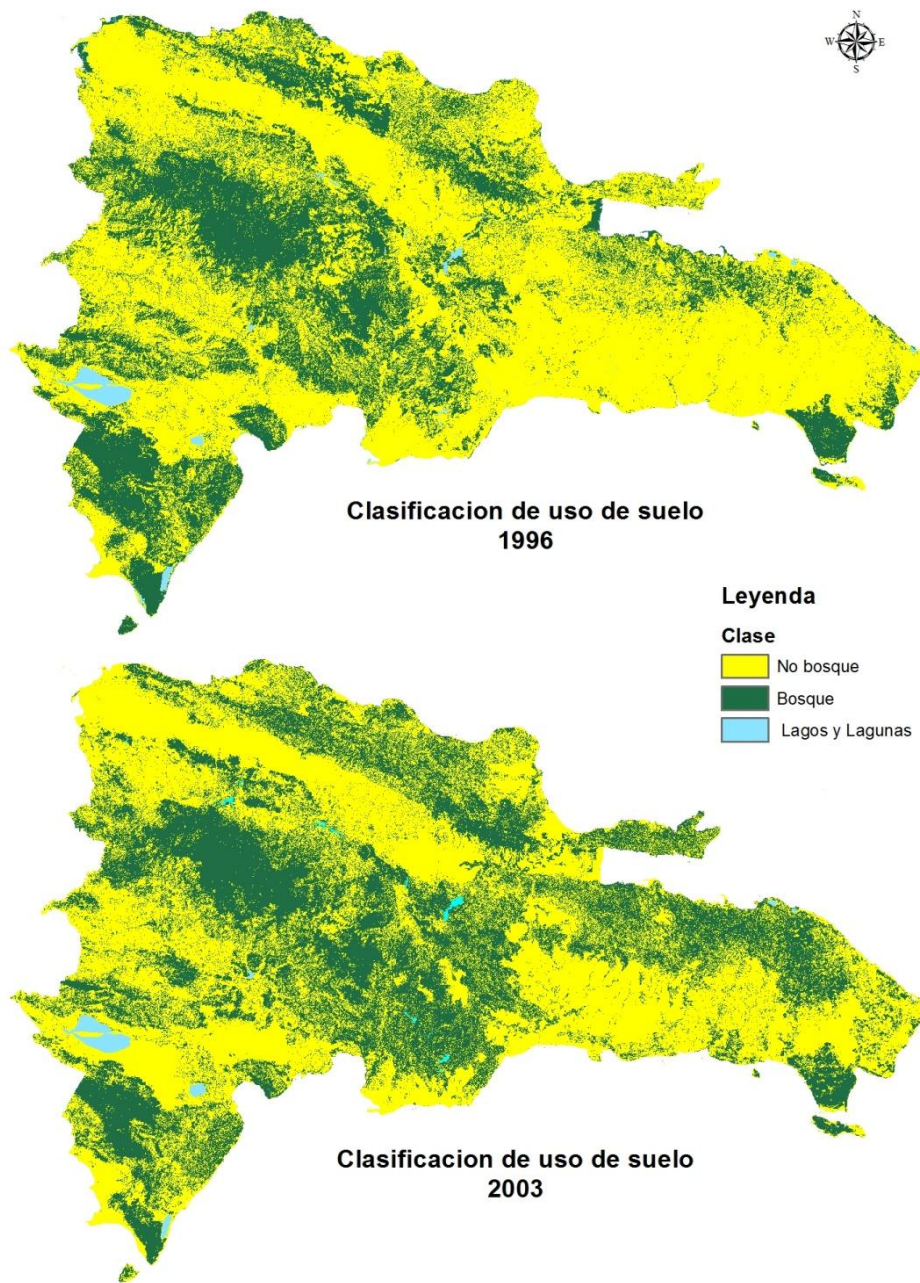
En la última evaluación realizada por SEMARENA (2003) se encontró que existen 1.59 millones de has cuentan con cobertura forestal, equivalente al 33% de la superficie terrestre del país.

Realizando una comparación entre las superficies ocupadas por unidades de vegetación de los estudios de cobertura de los años 1996 y 2003, elaborado por el Ministerio Ambiente, se puede señalar que en lo que se refiere a la dinámica de usos del suelo, los cambios más significativos corresponden a un aumento de las zonas boscosas, de un 28% a un 33%; en las zonas cubiertas de pastos, de un 5.5% a un 8%; los matorrales de un 14.1% a un 16.2%, y las zonas urbanizadas de 0.8% a un 1.5%.

Así mismo, se observa una importante reducción de las áreas utilizadas para la agricultura, que de un 48% de superficie del territorio ocupada en 1996, pasó a un 38% en el 2003. Estos cambios pueden ser debidos a cambios en el modelo productivo nacional, que tiende hacia una economía de servicios. Esto, sin embargo, ha contribuido a la reducción de la presión que se realiza sobre el recurso, como consecuencia del abandono de tierras dedicadas a la producción agropecuaria.

En la Figura 2 se puede visualizar donde han ocurrido con mayor intensidad, los cambios de cobertura forestal. Para este análisis se tomaron los mapas de cobertura y uso de suelo, preparado por DIARENA, y se agruparon en dos clases, los bosques y los no bosques, es decir otros usos.

FIGURA 2. Reclasificación de los mapas de usos y cobertura de la tierra en la RD en 1996 y 2003.



Fuente: Ministerio Ambiente y Recursos Naturales
Dirección de Información Ambiental y Recursos Naturales

Otros estudios recientes, realizados en el contexto regional y de cuencas, muestran que estas tendencias no son semejantes, debido a factores socioeconómicos y de aplicación de políticas distintas para cada región.

Para el caso de la cuenca Artibonito, un estudio reciente, realizado por PROMAREN, arroja que desde el 1996 al 2010, en la cuenca Artibonito, ha habido, una pérdida de la masa boscosa de unas 11,949 has, con una tasa de un 1% por año, que equivale a 854 has por año.

TABLA 4. Tasa anual de deforestación de la cuenca Artibonito para el período 1996 al 2010.

Categoría de Uso	Superficie Ha		Variación		
	1996	2010	Diferencia Ha	TAD	
				%	Ha
Bosques	89,694.7	77,760.9	-11,933.8	-1.0	-852.4
Cultivos Bajo Sombra	3,208.5	11,006.4	7,797.9	17.4	557.0
Matorrales	33,932.7	39,925.5	5,992.8		
Agropecuario	110,961.1	131,523.7	20,562.6		
Otros usos	22,730.2	308.7	-22,421.5		
Total General	260,527.2	260,525.2			

FUENTE: PROMAREN/GFA, 2010

Por otro lado, en el mismo estudio, para la Reserva de Biosfera Bahuco-Enriquillo-Jaragua, arrojó también que en la Reserva de la Biosfera, para el periodo 1996 al 2010, tuvo una disminución de la cobertura forestal de unas 2,835 has, con una tasa de un 0.1% por año, que equivale a 202 has por año. Indica además que solo los tipos de bosques latifoliado húmedo y bosque seco son lo que sufrieron cambios negativos. Así mismo se determinó una disminución sustancial de terreno bajo uso de agricultura y pasto, con un balance de 12,651 has, que equivale a un 3.3% de área total recuperada en dicho período.

TABLA 5. Tasa anual de deforestación de la Reserva de Biosfera para el período 1996 al 2010.

Categoría de Uso	Superficie (has)		Variación		
	1996	2010	Diferencia Has	TAD	
				%	Has
Bosques	200,082	197,247	-2,835	-0.1	-203
Cultivos bajo Sombra	1,771	3,833	2,062	8.3	147
Matorrales	76,414	77,481	1,067		
Agropecuario	50,192	37,541	-12,651		
Otros usos	56,483	68,842	12,359		
Total General	384,942	384,944			

FUENTE: PROMAREN/GFA, 2010

Otro estudio, realizado en el área de acción del Plan Sierra, presenta una evaluación cuantitativa y cualitativa de los cambios espaciales del uso y cobertura del suelo del área de influencia del Plan Sierra, durante el periodo 1996 a junio del 2009.

En dicha área de estudio, los usos y coberturas que experimentaron reducción son los siguientes: Los suelos dedicados a la agricultura redujeron su superficie de 4,134 has a 2,372 has reduciendo -1,762 has. La cobertura de pastos fue el uso que experimentó mayor reducción pasando de 71,180 has (40%) en 1996 a 48,797 has (27 %) en el año 2009, reduciendo -22,383 has). El Bosque latifoliado nublado - 8,780 has y el bosque latifoliado húmedo - 6,828 has, siendo estos suelos ocupados mayormente por plantaciones de pino y café. El bosque seco presenta en su cobertura una reducción significativa pasando de 27,881 has en el año 1996 a 15,819 has en el año 2009, experimentando una reducción de -11,863 has, estos suelos han pasados a ser ocupados en su mayor parte por matorral seco y pasto.

Los usos que experimentaron incremento en su cobertura fueron; bosque de Pino +4,931.96. El bosque latifoliado semihúmedo +2,758.80 has, debido posiblemente a la expansión del matorral seco. El uso que experimento mayor aumento en su cobertura fue el cultivo de café, pasando de 3,977 has en el 1996 a 22,060.6 has en el 2009, seguido por el matorral seco que aumento +18,083.09. Las áreas ocupadas por cuerpos de agua (presas) y las zonas urbanas presentaron un crecimiento de +1,000 has y de +121.43 has respectivamente.

TABLA 6. Uso y cobertura en el área de influencia del Plan Sierra en el período 1996-Junio 2009.

USO Y COBERTURA	CAMBIOS 1996-2009	
	Has	%
Bosque de Coníferas	+4,932	2.8
Bosque Latifoliado Húmedo	- 6,828	- 3.8
Bosque Latifoliado Nublado	- 8,780	- 4.9
Bosque Latifoliado Semihumedo	+ 2,759	1.6
Bosque Seco	- 11,863	- 6.7
Matorral Húmedo	+4,759	2.8
Matorral Seco	+19,935	11.2
Café	+18,084	10.2
Cítricos	+29	0.02
Pastos	- 22,383	- 12.6
Agricultura	- 1,762	- 1.0
Presas	+1,000	0.6
Zonas Urbanas	+121	0.1

FUENTE: MINISTERIO AMBIENTE/PLAN SIERRA, 2009

Otro estudio de cambios de uso y cobertura de la tierra cuenca Alta Yaque del Norte realizado por DIARENA/GIZ, para el período 2003 y 2010, mediante el análisis espacial, muestran que la superficie boscosa en el año 2010 mostró un aumento de un 1.08 % con relación a la cobertura existente en el año 2003, pasando de 40,978.71has a 41,809.23 has.

El análisis mostró además, que algunas zonas que en el año 2003 estaban ocupadas por bosque, para el año 2010 han pasaron a ser ocupadas por agricultura y pasto, bajo esta condición se encontraban aproximadamente 4,117 has.

TABLA 7. Uso y cobertura en la cuenca alta del río Yaque del Norte en el período 2003 al 2010.

Uso y Cobertura	2003	2010	Diferencia (ha)	Porcentajes (%)	
				Incremento	Disminución
Bosques	40,979	41,809	830	10.8	
Matorrales	9,960	5,060	-4,900		6.3
Café	8,930	4,814	-4,116		5.3
Agricultura y Pasto	16,722	24,355	7,632	9.9	
Escasa Vegetación	19	58	39	0.1	
Mina	0.3		-0.3		
Presa	349	690	341	0.4	
Zona Urbana	282	455	173	.0.2	
Total General	77,241	77,241			

FUENTE: MINISTERIO AMBIENTE/GIZ, 2011

TABLA 8. Dinámica de cambio del uso y cobertura de la tierra del municipio de Restauración en el período 2003 al 2010.

Categoría de Uso	Superficie Has		Diferencia Has	Cambio 03/10	
	2003	2010		Porcentajes (%)	
				Incremento	Disminución
Total Bosque	11,170	15,040	3,870	14.8	
Conífero	10,666	8,428	2,238		8.6
Latifoliado Húmedo		6,607	6,607	25.3	
Latifoliado Nublado	504	5	499		1.9
Matorral Latifoliado	8,872	1,885	6,987		26.8
Total Agropecuario	6,057	9,174	3,117	11.9	
Café	1,761	3,011	1,250	4.8	
Agricultura y Pasto	4,296	6,163	1,867	7.2	
Total General	26,098.65	26,099			

FUENTE: MINISTERIO AMBIENTE/GIZ (2010)

El mismo estudio, realizó también un análisis de cambio de uso y cobertura para el Municipio de Restauración, ubicado en la cuenca alta del río Artibonito de la provincia Dajabón, determinó que la superficie boscosa experimentó un aumento

en el 2010 con relación a la cobertura existente en el 2003 pasando de 11,170.08 has a 15,039.54has, lo que equivale a un 14.83% del área total del municipio

En el Parque Nacional de Los Haitises, también se realizó un estudio sobre “Cambio de uso del suelo y cobertura forestal para el período 1988 al 2006, a través del Proyecto No. 00047173 “Cambio Climático, Segunda Comunicación Nacional”, y DIARENA, evidencia que en los dieciocho años del período investigado hubo una recuperación del bosque, que ahora representa la cobertura principal en el área este-nordeste y en gran parte de la porción central de dicho parque.

Por otro lado, la superficie cubierta por los manglares se redujo, aunque el porcentaje de reducción deba ser considerado inferior al 50% que aparece en el cuadro abajo, debido a que la imagen satelital de 2006 presenta datos faltantes propios en la zona nordeste que en realidad está ocupada por vegetación de este tipo. De todo modo, una parte de la reducción identificada puede considerarse efectiva, no tanto en la zona nordeste, sino en el área del Bajo Yuna incluida en los límites del Parque. El fenómeno puede atribuirse en parte a la aumentada presión antrópica en dicha área, luego de la reducción de la superficie del área protegida decretada por la Ley 202-04 actualmente en vigor.

TABLA 9. Uso de suelo y cobertura forestal en el PN Los Haitises en el período 1988 al 2006.

Categoría	1998			2006		% de Variación ^(B)	Diferencia entre 2006 y 1988 (km ²)
	km ²	km ² Corregidos ^(A)	%	km ²	%		
Manglar	15	16	3	8	1	-50	-8
Cultivo	114	115	22	120	21	4	5
Bosque	77	78	15	262	46	235	184
Matorral	309	310	60	177	31	-43	-133

FUENTE: SEMARENA/PNUD (2006)

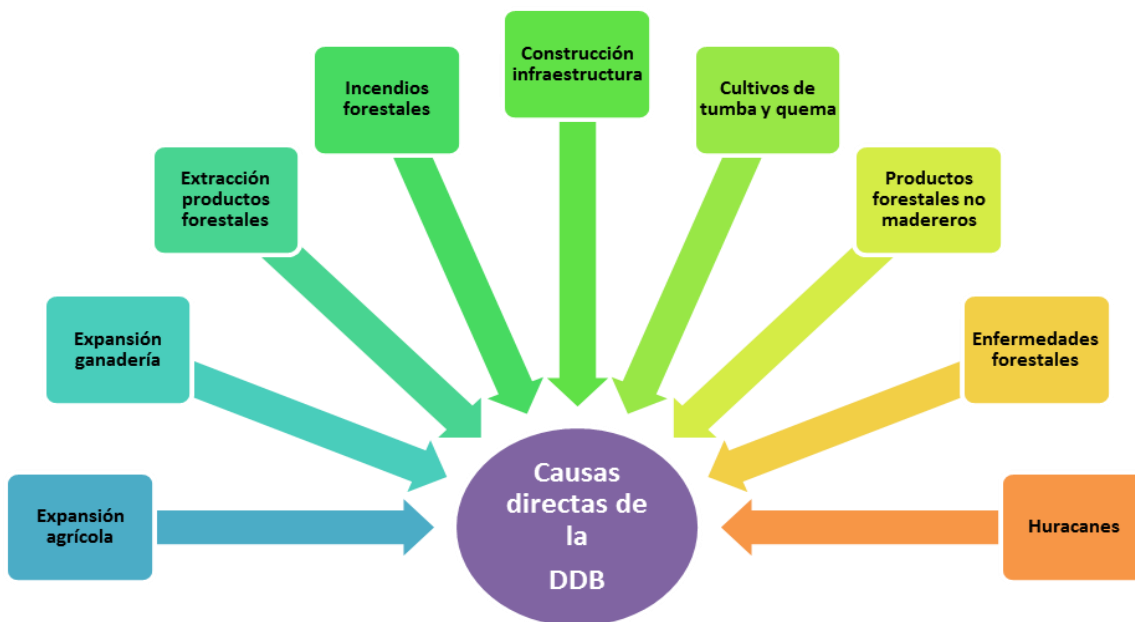
7. CAUSAS DE LA DEFORESTACION Y DEGRADACION DE LOS BOSQUES EN LA RD

La deforestación es el producto de la interacción de numerosas fuerzas ecológicas, sociales, económicas, culturales y políticas en una región dada. Son muchas las causas que han generado la deforestación actual que exhibe la RD. Entre las más estudiadas se indican las causas políticas, económicas y sociales. Así mismo se han agrupado en causas directas y causas subyacentes, y cabe destacar los actores más relevantes en este proceso de DDB.

7.1. CAUSAS DIRECTAS

Entre los principales factores que contribuyen a la DDB se destaca el reducido reconocimiento político de los bienes y servicios que prestan los bosques a la humanidad y que conlleva a la conversión hacia otros usos, la falta de planificación territorial, problemas de tenencia de la tierra, el crecimiento demográfico y una débil gobernanza (FAO, 2010).

FIGURA 3. Causas directas de la DDB en la RD.



De acuerdo con Kaimowitz y Angelsen (1998), las causas de la deforestación pueden separarse en dos categorías. La primera implica aquellos factores ligados directamente al acto de tala de árboles o degradación de la tierra,

denominadas como causas directas o próximas. La segunda categoría incluye factores sociales de fondo que generan las causas directas, a las que se denominan causas subyacentes.

7.1.1 Expansión agrícola

La expansión de la frontera agrícola es generalmente el factor claramente dominante de la deforestación. Según Hartshorn et al (1981) el 30% de todo el país son tierras cultivadas y el 43% utilizadas como pastizales. Más del 70% de las pendientes empinadas, no adecuadas para el cultivo, están siendo cultivadas. Solamente el 6% de las tierras está dedicada a la producción de alimentos para consumo doméstico, mientras que el mediano y pequeño productor dedica el 40% de sus tierras al consumo doméstico (OAS, 1982).

Morell (1988) y Rodríguez (1987) indican que el 40% de la producción nacional de maíz, 50% de la producción de frijol y el 75% de la producción de maní proviene de los cultivadores migratorios en sitios marginales.

La RD, de acuerdo con ABT (2002), tiene una superficie de suelos de vocación agrícola equivalente al 13% de su área total y un 65% de vocación forestal. En ambos sectores, la pérdida de suelos se manifiesta por el empobrecimiento de estos a consecuencia de la pérdida de nutrientes orgánicos y minerales arrastrados durante los procesos de erosión. Los estudios de pérdida de suelos solo refieren situaciones puntuales, estimándose las mismas entre 20 y 500 TM/ha/año, a nivel de cuenca. Cuando ocurren fenómenos naturales, como tormentas y ciclones, éstos producen un impacto cuantitativo muy importante en la erosión y deslizamientos de los suelos, pudiendo alcanzar 14 veces las tasas de erosión normales, según estimados para la cuenca del Nizao (SEESCYT, 2008).

Según Sánchez (2009) el 16% de los suelos del país (755,100 has) están sobreutilizados, es decir, bajo un uso por encima de su capacidad natural y por tanto sometidos a procesos de degradación o pérdida de las características físicas, químicas y biológicas que determinan sus propiedades. La mayor parte de los suelos sobreutilizados se concentra en zonas de montañas, con fuertes pendientes, y suelos bajo un uso intensivo y sin prácticas de conservación de suelos.

La regresión de los cultivos agroforestales tradicionales (café y cacao), debido a las condiciones adversas de los mercados internacionales persistente durante muchos años, conduce a una deforestación secundaria donde la cobertura boscosa de sombra está siendo sustituido por pastizales y otros usos (Geilfus, 2002).

7.1.2 Expansión de la ganadería

Si la agricultura de tumba y quema ha sido herramienta de la deforestación, la ganadería extensiva es el sistema de uso del suelo que ha sustituido de forma permanente la cobertura boscosa en la mayor parte del país. Tradicionalmente los ganaderos han aprovechado a los pequeños “conuqueros” para desmontar las áreas forestales y convertirlas en pastizales después de unos años de cultivo. Actualmente el éxodo rural, la desaceleración del desarrollo agrícola y la importancia creciente de las remesas en la economía rural, han transformado la ganadería en el modo dominante de uso de la tierra en todas las áreas montañosas con vocación forestal (Geilfus, 2002).

Otro factor que ha provocado la destrucción y conversión de los recursos forestales es el pastoreo. Debido a que esta actividad requiere invertir capital en el ganado vacuno, grandes ganaderos ocupan grandes extensiones de pasto. Se asume que el pastoreo se realiza reuniendo el ganado en una determinada área para apacentar y luego se va trasladando de un lugar a otro en busca de forrajes verdes. El repetir esta práctica de apacentar ganado en grupo, significa que el hato atraviesa varias veces las mismas rutas, y a su paso se va endureciendo el suelo. Los retoños de los árboles ramoneados o pisoteados por los animales, con lo que se interrumpe el proceso de crecimiento. Adicionalmente, los ganaderos suelen cortar los árboles que estorban el crecimiento de hierbas (SEMARENA-JICA, 2002).

En las laderas, el repetido paso del ganado da lugar a la formación de caminos horizontales de terrenos desnudos, los cuales favorecen la erosión del suelo. Los retoños brotan en la época de lluvias, y antes de que estos lleguen a cubrir el pasto, de esta manera puede contribuir a la conservación del suelo, son ramoneados por un gran hato de vacuno. En las tierras transformadas en pastizales, al llegar la época seca, se prende el fuego repetidamente, lo cual mata las semillas dormidas en el suelo, además, el pisoteo del ganado endurece el suelo. Esto impide el crecimiento de árboles por regeneración natural (SEMARENA-JICA, 2002).

Hay variaciones en el proceso de conversión de terrenos forestales en pastos. Concretamente, después del corte de los árboles maderables, se quema el sotobosque y se siembran semillas de hierbas para pasto, o después de un incendio forestal han crecido hierbas o después de ser conucos por quema, se siembran semillas de hierbas, etc. Los conucos por quema existen como una mancha puntual dentro de la biomasa boscosa, sin embargo, los pastos ocupan una superficie muy amplia. Esto viene de ser administrados por ganaderos poseedores de grandes terrenos y capital.

Cabe mencionar que los agricultores que debían vender sus terrenos por alguna razón, se los vendieron a ganaderos con abundantes fondos, a causa de lo cual, se han ampliado gradualmente los pastos. Además, hay muchos casos en que

los latifundistas tenían fuerte poder político, con lo cual obtuvieron el derecho de corte de árboles y después de la tala forestal que continuó hasta 1967, los terrenos cortados de árboles se registraron en el catastro como su propia parcela. A través de los incendios forestales, conuco por quema, la conversión en pastos, se fijaron como pastos o pastizales (SEMARENA-JICA, 2002).

La producción pecuaria es uno de los usos más importantes, en cuanto a competencia y sustitución de bosques en el país, estimulada por los propios organismos estatales. Se estima que el área en pastos actualmente es cinco veces más que el área potencial para ese uso (475,000 has en 9,108 fincas).

Los ganaderos extensivos ocupan la mayor superficie de tierras de laderas en las cuencas altas y medias. Su impacto sobre la deforestación y degradación de bosques es considerable. En la actualidad no cuentan con incentivos suficientes para reconvertir las tierras de vocación forestal a un uso más sostenible, porque la ganadería extensiva es el uso de la tierra más atractivo en condiciones de bajo valor de la tierra y de escasez de mano de obra (costos de oportunidad muy bajos).

7.1.3 Extracción de productos forestales

Como se ha dicho, en la RD se considera que la reducción masiva de los bosques fue provocada por extracción de maderas preciosas en los bosques latifoliados y de pino, realizada entre 1930 y 1967, donde el número de aserraderos aumentó de 20 a 178. Hoy día sigue a escala reducida en algunas áreas, como un factor de empobrecimiento y degradación (Geilfus, 2002 y SEMARENA-JICA, 2002).

La política tendente a la restricción del corte y aprovechamiento de los bosques perduró varios años, y la carencia de la política referente al manejo forestal racional se prolongó, hasta que finalmente en 1985 surgieron las políticas de fomento del uso adecuado de los bosques con la promulgación de la ley 290 y 291. Esta última modificó la Ley 705 de 1982 y consistía en permitir el corte condicionado de los árboles y la operación de los aserraderos. En este nuevo marco, se permitió aprovechar los árboles afectados por los desastres naturales, cortados por proyectos agrícolas, industriales y turísticos, y asimismo, los árboles de los bosques artificiales (plantados).

En cuanto a estos últimos, el corte requería la aprobación del plan de manejo por parte de la Comisión Nacional Forestal (CONATEF). Sin embargo, solo la promulgación de esta ley no ha sido suficiente para llevar a cabo el manejo forestal nacional y sistemático.

En la RD el impacto por el uso de bosques en la producción de carbón y leña ha disminuido significativamente, debido al incentivo para el uso del gas licuado de

petróleo. Durante las dos últimas décadas se ha dado un cambio radical pasando de 1,595,877 sacos de 75 libras en 1982 a 75,000 en 2003. Aproximadamente unos 265,067 hogares dominicanos (10% de los hogares) utiliza leña y carbón para cocinar sus alimentos. También panaderías, dulcerías, fábricas de casabe, lavanderías, restaurantes, queserías, entre otras, utilizan leña y carbón (ENIGH, 2007, citado por Ministerio Ambiente-UASD-PNUMA, 2010).

Según Checo (2010), el volumen actual de carbón producido en las cinco provincias de región fronteriza asciende a 97,425 sacos anuales, del cual 46% es vendido localmente y 54% en Haití. Esto representa un mercado ilegal de RD\$17.5 millones (US\$473,958) que requiere intervenir 2,011 has de bosques y emplea una mano de obra equivalente a 21,204 jornales.

7.1.4 Incendios forestales

Los incendios forestales que se repiten regularmente en las áreas de bosques de pino por razones naturales, por descuidos humanos o por manos criminales, contribuyen a la deforestación y degradación de los bosques del país (Geilfus, 2002).

Según las estadísticas oficiales (Ministerio Ambiente, 2010) durante el período 1962 al 2010 ocurrieron en el país 6,678 incendios forestales que afectaron 324.227 has. El mayor número de casos de incendios ocurrió en 1962 con 792 incendios, año de creación de la antigua Dirección General Forestal. Los que han afectado mayor superficie ocurrieron, en orden de magnitud, en 2005 (24,502 has), en 1967 (23,931 has), en 1975 (21,763 has), en 1963 (21,375 has), en 1990 (15,174 has) y en 1997 (13,020 has). Los incendios en bosques estatales históricamente han sido los más extensos (Ver Anexo 2).

Entre las causas principales de la ocurrencia de incendios forestales están: Extensión por fuego de conuquismo y quema, extensión de fuego por reproducción y ampliación de pastos, incendio intencional, descuido de usuarios de bosques, descuido de hogueras de campistas, descarga eléctrica y fuego por accidentes de tráfico. En este sentido se resume que la mayoría de los incendios forestales son de carácter intencionales no naturales (SEMARENA, 2007).

Los daños son causados mayormente por dos tipos de fuego: Uno que se arrastra por la superficie de la tierra y otro que quema hasta la copa de los árboles. El tipo de fuego de cada incendio depende de las condiciones meteorológicas y de la localización. El fuego que se arrastra por la superficie de la tierra solo afecta a la raíz de pino (*Pinus occidentalis*) y no llega a los propios árboles, sino más bien afecta el sotobosque. En tanto que el fuego quema hasta las copas de árboles amenaza la existencia del propio bosque, al que genera la pérdida del suelo por la desaparición de la cobertura vegetal y escorrentías de aguas de lluvia (SEMARENA-JICA, 2002).

7.1.5 Construcción de infraestructura

Muchos bosques del país han sido talados para la construcción de caminos, asentamientos humanos, servicios públicos, redes de transmisión eléctrica, tuberías de distribución, minas a cielo abierto, presas hidroeléctricas y otras infraestructuras. Por sus efectos indirectos, la construcción de carreteras es el que más contribuye a la deforestación, tiene un impacto inmediato (deforestación) y diferido (erosión, derrumbes). Las infraestructuras productivas, como minería, represas hidroeléctricas, complejos turísticos e industriales, y la expansión de las áreas urbanas provocan la eliminación total de la cobertura forestal (Geilfus, 2002).

La destrucción de bosques por el sector de construcción juega un papel importante localmente: La construcción de infraestructuras de comunicación en las áreas de laderas tiene un impacto inmediato (deforestación) y diferido (erosión, derrumbes); las infraestructuras productivas como minería, represas hidroeléctricas, complejos turísticos e industriales, y la expansión de las áreas urbanas provocan la eliminación total de la cobertura forestal; asimismo a extracción no regulada de materiales en orillas de los ríos provoca la destrucción de las franjas boscosas de protección (Díaz y Hernández, 2006).

La industria de construcción depende de la extracción de agregados; la demanda de agregados para la industria de la construcción en la RD se ha duplicado entre 1995 y 2000 (16 millones de m³ por año). La extracción por empresas “granceras” (10,000 m³ diarios en la cuenca baja del río Nizao y 14,000 m³ diarios en el valle del Cibao en el 2000) se realiza generalmente con mala planificación y extracción caótica, sin reclamación posterior salvo en caso de algunas empresas. La minería dominicana ocupa directamente más de 10,000 personas La extracción no regulada de materiales en orillas de los ríos provoca la destrucción de las franjas boscosas de protección (Díaz y Hernández, 2006; y Geilfus, 2002).

Las operaciones mineras y las granceras han sido objeto de múltiples conflictos con comunidades vecinas afectadas; influyen las tasas de erosión, sedimentación y contribuyen a la vulnerabilidad frente a sequías e inundaciones, constituyéndose en una amenaza importante a la conservación forestal. Asimismo, provocan una modificación del paisaje por remoción de materiales con creación de barrancos y excavaciones (Díaz y Hernández, 2006).

La infraestructura hidráulica principal del país está integrada por 18 presas que tienen una capacidad total de almacenamiento de 2,178 millones de m³ de agua (11% del volumen de la esorrentía anual). Estas presas están destinadas al abasto, riego y generación de electricidad, a la vez que sirven como obras reguladoras de crecidas.

El crecimiento promedio de las ciudades capitales de provincias en el país fue de 116% en el periodo 1990-2000. La velocidad promedio de consumo de superficie fue de 0,5 km²/año por cada ciudad, destacándose Santo Domingo con aproximadamente 10 km².

7.1.6 Cultivo de tumba y quema

Luego de la prohibición del corte de árboles en 1967, como los bosques no contribuían económicamente a los habitantes locales, estos perdieron el entusiasmo para la conservación forestal. El desmonte para abrir tierras agropecuarias y el cultivo de tumba y quema, se convirtieron en grandes factores para la reducción de los recursos forestales (SEMARENA-JICA, 2002).

El objetivo del conuquismo por quema, es quemar la biomasa superficial del suelo, en especial la que existe en los bosques, a fin de incorporar al suelo los nutrientes acumulados en dicha biomasa para facilitar la absorción de los mismos por los cultivos, y de esta manera prepararse para el siguiente ciclo de cultivo. Por otro lado, presenta gran ventaja para los agricultores en el sentido de ahorro de trabajo y bajo costo para eliminar la vegetación.

Esta práctica es común en la RD, principalmente en las zonas de montañas, donde la mayoría de los agricultores aplica fuego a sus conucos convertidos en matorrales y repiten el conuquismo por quema, lo que, a mediano plazo, provoca la reducción de las cosechas debido a la degradación física del suelo y a la reducción aguda de la fertilidad. La agricultura que usa el conuquismo por quema generalmente es rudimentaria, por lo que la producción por superficie unitaria es baja. Esta práctica de conucos por quema, si se pudiera darles descanso al terreno para permitir recuperar matorrales, sería reconocido como uno de los métodos agrícolas sostenibles.

Los cultivos de habichuela (*Phaseolus vulgaris*) y guandul (*Cajanus cajan*), por su facilidad de transporte y almacenamiento y niveles de rentabilidad aceptables, son los más empleados por los agricultores de montaña.

7.1.7 Recolección de productos forestales no maderables

De acuerdo con Valerio (1999), existe una producción constante del bosque dominicano de productos forestales no madereros, de la cual se disponen de pocos registros. En general se subestima esta producción y en la mayoría de los casos se desconoce que es un producto derivado del bosque. Los más importantes son: hojas de palmeras para techado, esencias de pino, forraje, apicultura, plantas medicinales, frutos, caucho, taninos, aceite de palma, entre otros.

La extracción de productos forestales como leña y carbón, resina, cuaba, así como el pastoreo libre y ramoneo de animales, utilizados como fuentes de

ingresos y medios de vida importante para los sectores más pobres de la población rural, han sido también una de las causas más relevantes de la DDB. (Ministerio Ambiente – USAD- PNUMA, 2010).

La falta de sistemas de gestión sostenible ha provocado que muchas de estas actividades contribuyan a la degradación de los bosques. Por el éxodo rural, y la sustitución creciente del carbón por gas licuado de petróleo, el impacto de algunas de estas actividades parece haber mermado fuertemente durante los años 90 (Geilfus, 2002).

7.1.8 Enfermedades forestales

La extracción selectiva de los mejores árboles, las prácticas de resinación y extracción de cuaba y la falta de control de enfermedades han reducido la cantidad y calidad de árboles semilleros de *Pinus occidentalis*.

7.1.9 Huracanes

Debido a su ubicación geográfica y topográfica, el país está permanentemente expuesto a la ocurrencia de huracanes y lluvias intensas que provocan grandes daños a la vegetación y los demás recursos asociados. Estos fenómenos climáticos que se forman de agosto a octubre han sido los más frecuentes, con grandes pérdidas de vidas y enormes perjuicios causados al medio natural, a los árboles por ráfagas de viento de alrededor de 200 km/hr. Entre 1887 a 1979 (cuando golpeó la isla el huracán David, y seguido por la tormenta Federico) hubo 48 tormentas y huracanes.

No existen estadísticas de daños a los ecosistemas forestales causados por estos fenómenos, a excepción de un estudio realizado por la CEPAL, para evaluar los daños ocasionados por el huracán Georges, que pasó por el país los días 22 y 23 de septiembre del 1998. En esta evaluación, solicitada por el Estado Dominicano, se incluyó los daños causados al medio ambiente, y dentro de ello, los bosques (CEPAL, 1999).

Este estudio separa los impactos sobre el medio ambiente en tres niveles o grados de afectación, directos primarios o inmediatos, directos secundarios o mediatos, e impactos indirectos. Para el caso del huracán Georges, definieron tres zonas de afectación: La zona de manifestación muy severa, que corresponde a la región sureste del país, en su mayoría tierras planas. La segunda zona de fuerza o de manifestación severa, correspondiente a la cordillera central, donde el fenómeno empezó a perder fuerza. Estas dos zonas, que cubren el 10% del territorio dominicano, donde se encuentra la Reserva Científica Ébano Verde y el Parque Nacional Lomas de Barbacoa, sufrieron daños estimados entre 35% y 60%. La tercera zona fue de manifestación moderada, donde el frente del ciclón no es tan fuerte como a su entrada al país, pero causó daños de importancia en los parques nacionales Armando

Bermúdez, José de Carmen Ramírez, Valle Nuevo, Reserva Científica Quita Espuela y la Sierra de Neyba.

En la región sudoriental, donde se encuentran los parques nacionales los Haitises y del Este, dentro de la zona de manifestación muy severa, el estudio determinó que la fuerza del ciclón derribó alrededor del 90% de los árboles más altos y palmas.

El efecto sobre el patrimonio forestal se apreció, según el estudio, en los daños sobre unas de las plantaciones más representativas, la del proyecto Forestal Loma Novillero, en Villa Altagracia, ubicado en la zona de manifestación muy severa. Las 1,085 has plantadas de *Pinus caribaea*, con un valor de aserrío de 51,560 metros cúbicos quedaron casi totalmente destruidas. En tanto que las plantaciones en la cuenca de río Nizao, la destrucción alcanzó el 90% de los árboles mayores de 2 años y por debajo del 50% en árboles más jóvenes.

TABLA 10. Impactos sobre el bosque por el huracán Georges en las APs de RD.

Área protegida	Impactos directos y % de árboles derribados	Observaciones
PN Armando Bermúdez	Moderado a severo, 35	40% deshojados, erosión y derrumbes
PN Cuevas del Pomier	Moderado, 25	
PN del Este	Severo, 50	
Isla Catalina	Severo, 30	
PN Isla Cabrito	Mínimo, 30	Lago Enriquillo creció
PN J. del Carmen Ramírez	Moderado, 30	
PN Laguna de Cabral	Severo, 50	
PN Laguna Redonda y Limón	Severo-muy severo, 80	
PN Los Haitises	Severo-muy severo, 95	
PN Montaña La Humeadora	Muy severo, 80	Mucho daños en los árboles muy altos
PN Nalga de Maco	Moderado, 25	
PN Sierra de Bahoruco	Mínimo, 15	Cárcavas en el Vedado del Curro y pista panorámica
PN Sierra Martín García	Mínimo, 3	
PN Sierra de Neyba	Moderado, 15	
PN Loma de Barbacoa	Moderado-severo, 30	
PN Valle Nuevo	Moderado-severo, 30	Fauna afectada 30%
RC Ébano Verde	Moderado-severo, 40	
RC Guaconejo	Mínimo-moderado, 20	
RC Quita Espuela	Moderado, 30	
PU Santo Domingo y Jardín Botánico	Severo, 37	

FUENTE: CEPAL,1999.

7.2. CAUSAS SUBYACENTES

Ciertos condicionantes sociales, económicos y ambientales han potencializado las causas directas de la DDB en la RD, son las llamadas causas subyacentes.

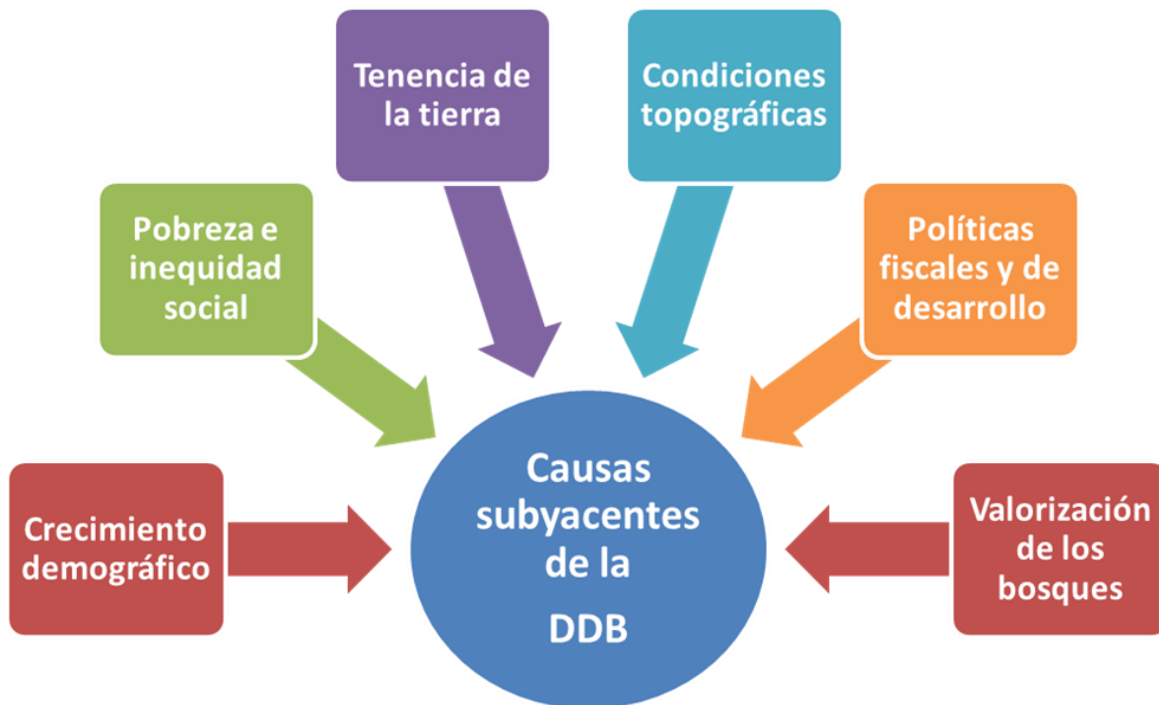


FIGURA 4. Causas subyacentes de la DDB en la RD.

Algunas de estas causas incluyen:

- Cambios demográficos (por ejemplo, el crecimiento demográfico y mayores poblaciones rurales pueden fomentar la deforestación);
- Las devaluaciones de moneda pueden hacer más rentable la expansión agrícola;
- Las medidas de ajuste económico pueden reducir las economías urbanas, forzando a la gente a regresar a las regiones agrícolas;
- Las políticas comerciales pueden proteger los cultivos extensivos y los sectores forestales de alternativas importadas, aumentando la presión sobre los bosques para satisfacer la demanda local;
- Los subsidios al combustible y al transporte pueden favorecer la extracción de madera en regiones remotas o aumentar la rentabilidad del desarrollo agrícola de la tierra;
- Condiciones ambientales favorables (por ejemplo, los bosques en áreas con buen drenaje y alta fertilidad edáfica son más susceptibles de ser convertidos en tierras agrícolas);
- Altos precios de los productos agrícolas.

7.2.1 Crecimiento demográfico

Una de las condiciones facilitadoras fundamentales en el problema de la deforestación es el crecimiento demográfico. La población total de la RD aumentó de 3 millones en 1960 a más de 9 millones en el 2011. En este período de 7 años la tasa de crecimiento ha sido de 1.4% anual, por lo que se proyecta una población de uno 11 millones para el 2020.

El analfabetismo limita aún más las opciones de muchos porque carecen de la educación básica necesaria para llevar a cabo otras alternativas económicas a la agricultura de subsistencia. Con pocas alternativas disponibles, los pobres de las zonas rurales consideran los bosques como la solución a corto plazo de sus problemas económicos.

7.2.2 Pobreza e inequidad social

Otra condición favorable para la deforestación es la pobreza, especialmente en las áreas rurales. La pobreza es el medio socioeconómico que limita las opciones económicas, reduce las oportunidades que generan ingresos y es un estado subyacente que facilita la deforestación.

Empleo limitado y bajos ingresos junto a la presión demográfica, contribuyen a la deforestación, debido a que las personas en busca de trabajo tienen que elegir entre sí emigrar o dedicarse a las actividades agrícolas en las únicas tierras disponibles: los recursos forestales restantes.

La gente que vive en situación de pobreza no sólo padece falta de ingresos, sino que además sufre de una serie de carencias, tales como condiciones inadecuadas de salud y educación, desempleo, exclusión social.

7.2.3 Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra ejerce una influencia importante sobre la actitud de las personas hacia el uso de ésta. En la RD la mayor parte de los agricultores de laderas no tienen títulos legales de la tierra. Sin una garantía de que la tierra continuará perteneciéndoles, los agricultores no tienen ningún incentivo para invertir en hacerla más productiva y desalienta toda inversión a largo plazo que podría conducir a aumentar la productividad, a la prosperidad y al mejoramiento del bienestar.

La alternativa a corto plazo es la de talar y quemar el bosque. La poca seguridad de tenencia y usufructo de la tierra y demás recursos, y la marginalidad en relación con los mercados, desalientan inversiones sostenibles por los bajos costos de oportunidad (Geilfus, 1998).

Por otro lado, el sistema de propiedad de los árboles también puede desalentar la plantación y el cuidado de cultivos forestales como una alternativa económica a la agricultura. La RD tiene leyes que incluyen como patrimonio estatal todos los árboles y bosques en tierras privadas o estatales. Cuando la tierra pertenece al estado, la población rural no tiene ningún incentivo para invertir su trabajo en el manejo forestal ya que el gobierno, y no ellos, disfrutarán de los beneficios que se derivan. Esta situación ha fomentado la deforestación ya que algunos agricultores cortan ilegalmente los árboles de su propiedad para evitar interferencia por parte del gobierno en el uso de su tierra (Geilfus, 1998), además entienden que un suelo sin cobertura forestal facilita cualquier forma de venta del predio.

El Banco Mundial (2002) señala que en el país existe una extrema concentración de la tierra en manos de unos pocos: 50% de la población rural tiene acceso a la tierra, 40% de los que tienen acceso a la tierra posee menos 1.2 has, 74% tiene menos de 3.1 has, 700 agricultores controlan más del 15% de las tierras; 50 productores mayores controlan más de mil has cada uno; 200 familias controlan cerca de 600,000 has equivalente a 50% de las tierras cultivables del país y sólo el 40% de las tierras de propietarios privados está titulada.

7.2.4 Condiciones topográficas

La RD se caracteriza por la predominancia de suelos de topografía accidentada, con condiciones fisiográficas de fuertes pendientes, considerados no apropiados para la agricultura intensiva (67% del territorio); esto incluye la parte alta y media de todas las cuencas de importancia. La RD a pesar de tener más de la mitad de su territorio en áreas montañosas, con pendientes abruptas, que facilitan el arrastre de las tierras, está sometida a un intenso desarrollo agropecuario en grandes extensiones de laderas, a lo que se suman las agravantes como la quema y el pastoreo excesivo (Geilfus, 2002 y SEMARENA-JICA, 2003).

7.2.5 Políticas fiscales y de desarrollo

La deforestación sólo puede ocurrir porque hay una serie de políticas estatales-sociales y económicas, que indirectamente la promueven. Los decisores de políticas intentan, sin mucho éxito, recurrir a los recursos forestales para resolver una amplia gama de conflictos fiscales, económicos, sociales y políticos, en vez de modificar las estrategias de desarrollo, para solucionar los problemas de desempleo y la pobreza rural.

Según Morell (1988) la política macroeconómica de la RD se ha caracterizado como antirrural. Desde 1966 hasta 1982, las dos ciudades más grandes del país (Santo Domingo y Santiago, recibieron un promedio del 83% de todo el

financiamiento adjudicado). Proyectos de infraestructura y desarrollo energético que no toman en cuenta el valor del capital forestal perdido.

Aunque en general bien intencionadas, muchas políticas gubernamentales son contraproducentes, porque tienen impactos indeseables e imprevisibles que son dañinos para el desarrollo sostenible de los bosques.

Entre las políticas gubernamentales adoptadas en la RD para facilitar el desarrollo económico en otros sectores y que resultaron en deforestación se incluyen las siguientes:

- Créditos subvencionados para la expansión agrícola y ganadera;
- Tasas reducidas de impuestos para usos de la tierra que están en competencia con el uso forestal;
- Importación libre de impuestos de equipos destinado a nuevas industrias que tienen un impacto negativo sobre los bosques;
- Proyectos de infraestructura y desarrollo energético que no toman en cuenta el valor del capital forestal perdido;
- Los programas de colonización patrocinados por los gobiernos en los cuales los bosques fueron talados y reemplazados por una agricultura de subsistencia marginalmente productiva;
- Los subsidios “perversos” como son el subsidio total a los costos de equipo, inversión e infraestructura tanto a los consumidores de agua potable como a los regantes, y los subsidios al uso de agroquímicos.

7.3. ACTORES RELEVANTES DE LA DDB EN LA RD

Los actores son aquellas personas, instituciones, organismos gubernamentales o proyectos de desarrollo que talan los bosques. Los actores primarios directamente involucrados en el uso de los recursos naturales básicos, incluyen de una manera u otra, a todos los sectores de la sociedad.

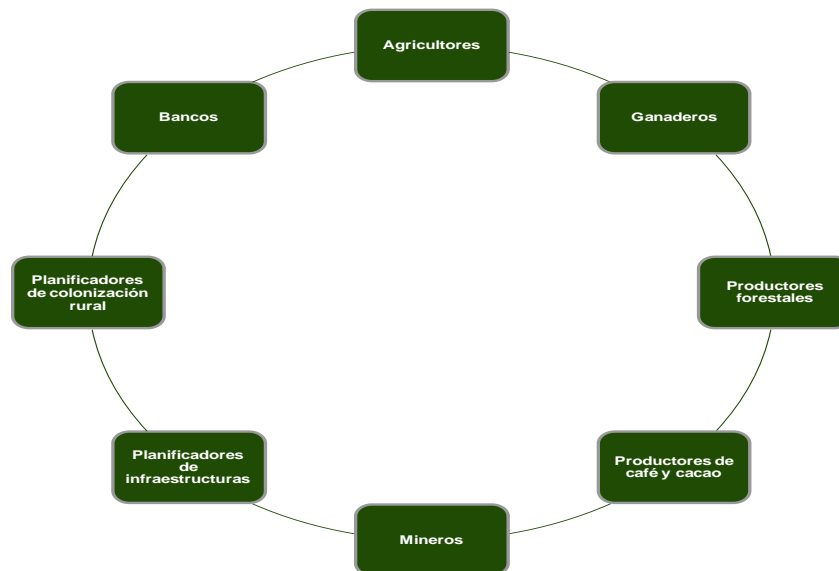


FIGURA 5. Actores relevantes de la DDB en la RD.

Los agricultores que practican roza y quema se sitúan entre los actores de deforestación más importantes, ya que ocupan tierra forestal que desmontan para plantar cultivos comestibles; también están los agricultores comerciales que establecen plantaciones agrícolas comerciales. Otros actores importantes son los ganaderos que talan los bosques para sembrar nuevos pastizales para alimentar el ganado. Entre los actores secundarios de la deforestación se encuentran los madereros, los dueños de plantaciones forestales, los recolectores de leña, los industriales mineros y los planificadores de infraestructura.

7.3.1 Agricultores

Los agricultores intensivos de secano, incluyen los productores de las cuencas bajas y medias que utilizan métodos intensivos de producción, incluyendo el arado con tracción mecánica. Su impacto en la erosión y sedimentación puede ser considerable aún con pendientes moderadas. Los costos de oportunidad de

sus sistemas de producción son reducidos, por la falta de oportunidades rentables de producción más sostenible.

Los agricultores de riego, que consumen alrededor del 85% del agua aprovechada, tienen un impacto muy grande sobre la demanda y ocupan los suelos de mayor vocación productiva; el subsidio del agua de riego no alienta la adopción de prácticas racionales de riego que reducirían el despilfarro y el riesgo de salinización. Los fuertes subsidios a la producción, incluyendo los agroquímicos, no incentivan sistemas de producción sostenibles.

Los agricultores de laderas, por su parte, incluyen en su mayoría a pequeños productores sin acceso a tierras propias en los valles, trabajando por cuenta propia o para los terratenientes. Tienen impacto sobre la cobertura boscosa y los suelos a través de sus actividades productivas; tienden más que todo a sustituir el bosque por cultivos diversos y pastoreo. La poca seguridad de tenencia y usufructo de la tierra y demás recursos, y la marginalidad en relación con los mercados, desalientan inversiones sostenibles por los bajos costos de oportunidad. Una minoría está actualmente involucrada en actividades de reforestación y forestería social, con organizaciones de tipo local entre las cuales se destacan la Asociación de Productores Agroforestales (APA.) de Zambrana-Chacuey, y la Federación de Productores del Bosque Seco del Sur (Geilfus, 2002).

7.3.2 Ganaderos

Los ganaderos extensivos ocupan la mayor superficie de tierras de laderas en las cuencas altas y medias. Su impacto sobre la deforestación ha sido considerable en el pasado, y en las laderas y suelos más pobres, así como en las áreas de clima subhúmedo los efectos del sobrepastoreo son muy importantes. En la actualidad no cuentan con incentivos suficientes para reconvertir las tierras de vocación forestal a un uso más sostenible, porque la ganadería extensiva es el uso de la tierra más atractivo en condiciones de bajo valor de la tierra y de escasez de mano de obra (costos de oportunidad muy bajos) Geilfus (2002).

7.3.3 Productores forestales

Los usuarios de productos forestales diversos (leña, carbón, ramoneo, aserrío de madera para contratistas, etc.) son hombres y mujeres del campo generalmente desprovistos de todo derecho formal y por lo tanto operan en condiciones precarias y generalmente ilegales. Los ingresos obtenidos de sus actividades en los bosques son fundamentales para su estrategia de sobrevivencia. Carecen de organizaciones para defender sus derechos y son actores “invisibles” en la concertación de políticas forestales. Unas excepciones son los proyectos de

manejo sostenible de bosques secos que han logrado organizar e involucrar organizaciones comunitarias (Geilfus, 2002).

Los pequeños empresarios de la madera, dirigen empresas rurales y urbanas como carpinterías y fábricas de muebles, son los principales clientes de la extracción. Sin embargo, con el desarrollo de los proyectos de forestería social, están empezando a relacionarse con esta nueva fuente de materia prima.

Fuera del ámbito rural, los comerciantes de madera o importadores de madera, actualmente no tienen vinculación directa con los bosques dominicanos, ya que se dedican exclusivamente a la importación, por las ventajas comparativas que presenta.

7.3.4 Productores de café y cacao

Los cafetaleros y cacaotaleros han sido, en el pasado, los principales artesanos del mantenimiento de una cobertura boscosa en las áreas rurales. El potencial de las plantaciones con sombra para proveer de productos forestales siempre ha sido aprovechado, pero no ha sido el objeto de una política de fomento y no existen datos al respecto. Hoy día, la depresión de los mercados internacionales, agravada por las políticas fiscales, ha reducido la rentabilidad a tal punto que existe un proceso de sustitución de las plantaciones para otros usos, principalmente ganadería (Geilfus, 2002).

7.3.5 Mineros y planificadores de infraestructura

Los constructores y usuarios de carreteras y obras de infraestructura, influyen las tasas de erosión, sedimentación y contribuyen a la vulnerabilidad frente a sequías e inundaciones. Esto se debe a la insuficiencia de las regulaciones sobre la construcción y drenaje de las obras, el escaso nivel de control y el mantenimiento inadecuado.

El sector minero y de la construcción, contribuye a la erosión y a la fragilización de los cauces de los ríos, y, conjuntamente con otros sectores industriales, a la contaminación de las aguas superficiales. Las “granceras” que extraen materiales de construcción en las cuencas bajas, justifican sus prácticas por el alto costo de otras opciones, como la extracción de canteras (Geilfus, 2002). Los caminos y carreteras construidos a través de áreas forestales dan acceso a otros usuarios de la tierra; las represas hidroeléctricas ocasionan inundaciones de áreas boscosas.

7.3.6 Bancos de fomento

Los subsidios “perversos” como son el subsidio total a los costos de equipo, inversión e infraestructura tanto a los consumidores de agua potable como a los regantes, y los subsidios al uso de agroquímicos.

La falta de potencial de disuasión de las regulaciones por las deficiencias en los sistemas de normas y procedimientos, y la baja capacidad real del Estado de aplicar los mecanismos de administración de recursos, vigilancia y control, provoca la percepción entre los actores, de que la probabilidad de detección y castigo de acciones ilegales (quemados, cortes, extracciones, contaminación) es mínima. Esto se agrava por la poca difusión hacia el público de la información respecto a las regulaciones existentes.

7.3.7 Planificadores de programas de colonización rural

La inseguridad de derechos de tenencia y uso de los recursos frena la inversión en el manejo de los recursos naturales: incluye la indefinición de la tenencia de la tierra en muchas áreas de cuencas altas y medias, la falta de derechos legales sobre los recursos forestales aún en áreas de propiedad privada, y los frenos a la inversión privada en el manejo de recursos hídricos.

Con mucha frecuencia, los planificadores de colonización rural, como el Instituto Agrario Dominicano, planifican la relocalización de habitantes a áreas forestales, lo mismo que proyectos de asentamiento que desplazan a los pobladores locales, los que a su vez se trasladan a los bosques.

8. PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE PRODUCEN DDB EN LA RD

La deforestación es el producto de la interacción de numerosas fuerzas ecológicas, sociales, económicas, culturales y políticas en una región dada. Hoy en día se reconoce ampliamente que los obstáculos más grandes para combatir la deforestación y la degradación de los bosques provienen de los sectores externos al sector forestal. En particular, la economía de la RD está esencialmente basada en el aprovechamiento y la explotación del capital natural que posee. Los sectores más importantes y dinámicos de la economía dominicana tienen una fuerte dependencia del capital natural de la nación, tanto desde el punto de vista de la demanda como también de las descargas.

Al analizar las fuentes de información disponibles en la RD sobre estos factores y agrupándolas de forma intrasectorial, se obtiene una valoración aproximada para cada una de las causas más importantes de la pérdida de bosques en el país según se muestra en la Tabla 3.

Se ha tratado de hacer cálculos de la pérdida de bosques, a partir de diversas fuentes, con los siguientes resultados aproximados por factor directo de deforestación:

TABLA 11. Importancia relativa de las principales causas de DDB en la RD.

Sector	% de importancia	Causa de pérdida de bosques
Expansión agrícola	55	
Hartshorn <i>et al</i> (1981)	43	Expansión de pastizales
Hartshorn <i>et al</i> (1981)	6	Producción de alimentos domésticos
Hartshorn <i>et al</i> (1981)	40	Producción de alimentos comerciales
Sánchez (2009)	16	Suelos sobreutilizados
Dotzauer (1993). De 1937 al 1963	50	Pérdida de los bosques
Expansión de infraestructuras	12	
MOPC (1992)	10	Vías terrestres
DIARENA - SEMARENA 2009	1.5	Áreas pobladas (asentamientos humanos)
Extracción de madera	26	
OEA (1967)	67	Cobertura forestal
Tolentino y Peña (1998)	27	Cobertura forestal
SEMARENA (2003)	33	Cobertura forestal
Checo (2010) con FAO	0.04	Producción de carbón y leña
Incendios y otros factores	7	
Ministerio Ambiente (2010)	7	Incendios forestales entre 1962 y 2010

FUENTE: Elaboración propia

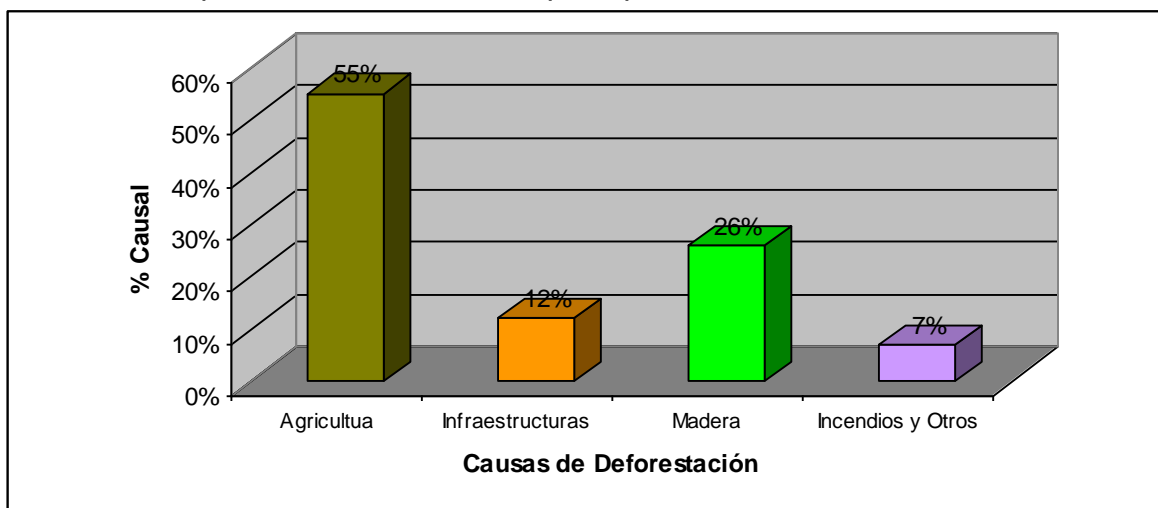
8.1. Agricultura y ganadería

Desde la época colonial, la vida económica del país se basaba, como base primordialmente hoy, en la producción agrícola, en especial para el comercio exterior de productos tradicionales, lo cual comenzó su expansión con la construcción del ferrocarril de 145 km que unía a Santiago, Moca, La Vega y San Francisco de Macorís con Samaná. A partir de los años 1884 y 1885, el proceso de desarrollo que se impuso en el país tenía su motor en la economía agrícola de exportación: La caña de azúcar, el cacao, el café, el tabaco, tenían una atención preferencial (Russo, 1991).

Desde esos tiempos coloniales hasta nuestros días la pérdida de recursos forestales del país ha estado en varios grados determinado por la combinación

de factores elementales de: población, cultura, tecnología, accesibilidad, comercio exterior, agricultura y pecuaria, industrialización y desarrollo político y social. Para la época colonial, antes de 1535, ya Oviedo reportaba que había aprestos para moler unos 20 ingenios azucareros. Estos establecimientos agroindustriales, por supuesto, tenían que contar con las infraestructuras básicas que iban desde los terrenos cañeros o plantaciones, las instalaciones fabriles (hechas en base a maderas para combustible y de construcción), hasta los sistemas de tiro y acarreo, etc. Esto implicó que grandes extensiones de terrenos cubiertos de bosques se dedicaran a esta industria, tal como se hace hoy. Al iniciarse el Siglo XX, la RD incrementa su comercio y comienza un desarrollo más dinámico de su agricultura (Russo, 1991).

FIGURA 6. Importancia relativa de las principales causas de DDB en la RD.



FUENTE: Elaboración propia

De acuerdo con la Figura 6, en la RD la expansión de las diferentes formas de agricultura y ganadería constituyen el factor directo que predomina como responsable de más del 60% de la deforestación.

El sector agropecuario presenta una notable presión sobre los recursos forestales, debido a las demandas por suelo y agua. Este sector enfrenta actualmente los desafíos asociados a la apertura de los mercados a través del DR-CAFTA, lo que demanda un aumento en la competitividad de este sector. Los bosques, por su parte, proveen servicios ambientales a la agricultura que pueden jugar un papel importante para enfrentar estos nuevos desafíos (HTS y JM, 2002; USAID/WRI, 2004).

En conjunto, el sector agropecuario aporta cerca del 12% del PIB de la RD. La superficie dedicada a las actividades agrícolas y ganaderas en el 2004 ocupaba el 53.4 % del país. Los principales cultivos son los siguientes: Caña de azúcar 453,548 has (9.4%), cacao 219,225 has (4.6%), café 132,000 has (3%), palma africana 13,577 has (0.3%), coco 20,975 has (0.4%).

El cultivo de caña de azúcar constituyó por muchos años la espina dorsal de la economía dominicana, aportando al país en el período 1992-2001, ingresos promedios anuales de 127 millones de dólares (SEA, 2002).

La producción de café y cacao aportan ingresos para alrededor de 100,000 familias productoras al nivel nacional y representan una porción significativa del PBI agrícola del país. Los cafetaleros (más de 50.000 productores) y cacaoteros (más de 40,000 productores) han sido los principales artesanos del mantenimiento de una cobertura boscosa en las áreas rurales (HTS y JM, 2002).

Los agricultores de laderas incluyen en su mayoría, pequeños productores sin acceso a tierras propias en los valles, trabajando por cuenta propia o para los terratenientes. El 100% del café y el 30% de los cultivos alimentarios se producen en suelos de laderas, lo cual tienen impacto sobre la cobertura boscosa. La poca seguridad de tenencia y usufructo de la tierra, así como la marginalidad en relación con los mercados, desalientan inversiones sostenibles por los bajos costos de oportunidad. La práctica de agricultura de “tumba y quema”, muy común en los agricultores de ladera, es la principal causa de incendios forestales, lo que se presenta como una amenaza muy importante para la conservación de los bosques (HTS y JM, 2002).

La producción pecuaria es uno de los usos más importantes, en cuanto a competencia y sustitución de bosques en el país, estimulada por los propios organismos estatales. Los ganaderos extensivos ocupan la mayor superficie de tierras de laderas en las cuencas altas y medias. Se estima que el área en pastos actualmente en cinco veces más que el área potencial para ese uso (475,000 en 9,108 fincas). Su impacto sobre la deforestación ha sido considerable. En la actualidad no cuentan con incentivos suficientes para reconvertir las tierras de vocación forestal a un uso más sostenible, porque la ganadería extensiva es el uso de la tierra más atractivo en condiciones de bajo valor de la tierra y de escasez de mano de obra (costos de oportunidad muy bajos).

8.2. Turismo

La RD es actualmente el principal destino turístico en el Caribe, cuenta con una capacidad de 60,000 habitaciones hoteleras, la más alta en la región. El turismo es uno de los sectores más dinámicos de la economía dominicana y la principal fuente de divisas (más de US\$4,000 millones), con una participación del 16% del PBI. Este turismo, mayormente de playa, atrae aproximadamente unos 4 millones de turistas al año, gracias al medio ambiente y los recursos naturales, como la belleza de los paisajes, al clima cálido y el fácil acceso a áreas naturales de gran belleza e importancia ecológica (USAID, 2001).

La creciente área superficial dedicada a infraestructura turística también resulta en pérdidas de importantes bosques, especialmente en ecosistema costero-marinos. El impacto del turismo en la biodiversidad es considerado alto en los bosques costeros, manglares y praderas marinas, ecosistemas seriamente amenazados (SEMARENA, 2005).

8.3. Minería y construcción

Las actividades mineras en la RD se agrupan en dos sectores clásicos: minería metálica y no metálica. Los minerales metálicos se encuentran: oro, plata, platino, aluminio, hierro, níquel, cobre, plomo, zinc, etc. Entre los minerales no metálicos tenemos: sal, yeso, mármol, calizas, arena para vidrios, feldespatos, caolín, arcillas y otras rocas ornamentales. La explotación minera en la RD aporta 2% del PBI y se realiza a cielo abierto y de forma permanente, causando destrucción de la cobertura vegetal y remoción de suelo, provocando localmente la destrucción total de ecosistemas forestales (DIARENA, 2004).

En la RD todas las actividades mineras se realizan a cielo abierto. Los daños de este tipo de minería pueden ser no sólo en los espacios donde se produce la extracción sino también en sus inmediaciones, ya sea por la degradación de la flora y la fauna, la alteración del relieve, o por la acumulación de productos y residuos derivados de la extracción y posterior refinado del mineral (Ministerio Ambiente-UASD-PNUMA, 2010).

En la RD existen 133 proyectos de minería metálica con posibilidad de exploración y al 2010 había cinco proyectos en explotación. Los no metálicos que podrían estar en fase de exploración suman 164 y que pudieran ser explotados serán 162 minas.

El resultado final de las explotaciones mineras es una excavación de grandes dimensiones, el efecto sobre la morfología del terreno es quizá el impacto más negativo y evidente. Además de la destrucción de la superficie fértil del suelo y las depresiones formadas, la minería puede dañar los acuíferos y cursos de agua, exponer contaminantes naturales y aumentar la meteorización de las rocas.

De acuerdo a los datos del Catastro Minero Dominicano, existen actualmente registradas cuatro explotaciones mineras metálicas, localizadas en las provincias de: Monte Plata, Monseñor Nouel, La Vega, Pedernales y Sánchez Ramírez. Estas explotaciones ocupan una superficie de 34,502 has y de esas solamente 3,450 están consideradas como expuestas a la meteorización en zonas de minas. Existen 122 explotaciones mineras no-metálica distribuidos en todo el país. Estas explotaciones abarcan 153,532 has y de esas, solamente 15,353 has mineras, están consideradas como expuestas a la meteorización/intemperización en zonas de minas (Ministerio Ambiente-UASD-PNUMA, 2010).

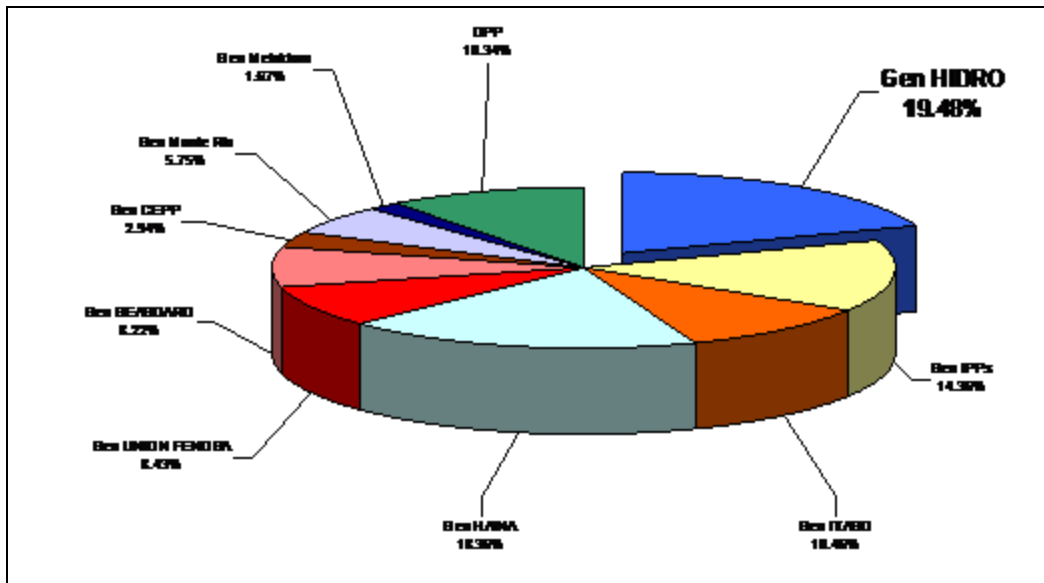
Por su parte, la industria de construcción depende de la extracción de agregados; la demanda de agregados para la industria de la construcción se ha duplicado entre 1995 y 2000 (16 millones de m³ por año). La extracción por empresas “granceras” (10,000 m³ diarios en la cuenca baja del río Nizao y 14,000 m³ diarios en el valle del Cibao en el 2000) se realiza generalmente con mala planificación y extracción caótica, sin reclamación posterior salvo en caso de algunas empresas (Geilfus, 2002).

Las operaciones mineras y las granceras han sido objeto de múltiples conflictos con comunidades vecinas afectadas; influyen las tasas de erosión, sedimentación y contribuyen a la vulnerabilidad frente a sequías e inundaciones, constituyéndose en una amenaza importante a la conservación forestal. Asimismo, provocan una modificación del paisaje por remoción de materiales con creación de barrancos y excavaciones (Geilfus, 2002).

8.4. Energía

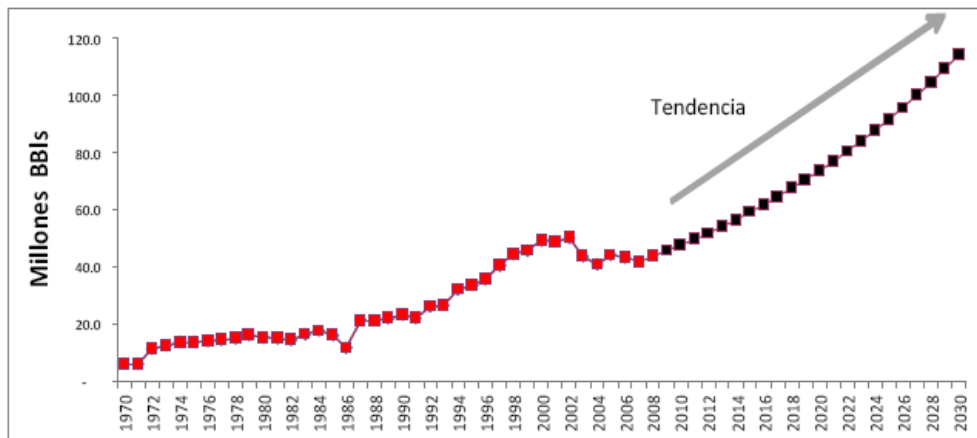
La energía que se consume en el país proviene de dos grandes tipos de fuentes: Energías no renovables (81.5% de petróleo y carbón mineral) y energías renovables (19.5% de plantas hidroeléctricas). El país cuenta con 18 presas, con una capacidad total instalada a la fecha de 468.20 Mw. que tienen una capacidad total de almacenamiento de 2,178 millones de m³ de agua (11% del volumen de la escorrentía anual). Estas presas están destinadas al abasto, riego y generación de electricidad, a la vez que sirven como obras reguladoras de crecidas.

FIGURA 7. Consumo de energía por tipos en la RD.



Recientemente, se ha elaborado un plan que procura producir en el país aceite de higuera para la elaboración del biodiesel, a ser ejecutado por la SEA y otras organizaciones del sector privado.

FIGURA 8. Histórico y proyección de la importación de petróleo en la RD.



FUENTE: Secretaria de Estado de Economía, Planificación y Desarrollo, 2007

Por otra parte, durante las últimas dos décadas diversos sectores del país señalaban como una de las causas principales de la deforestación el uso de madera como carbón y leña. No obstante, el consumo y producción de energía vegetal en el país experimentó un cambio radical durante las dos últimas décadas del pasado siglo, pasando de 1,596,877 sacos de 75 libras comercializados en 1982 a 48,973 en el 2005. Se estima que actualmente solo el 10.4% de la población consume leña y carbón, en contraste con 1980 donde el consumo era del 90% de la población. Esta reducción está asociada muy probablemente con la política gubernamental de establecer un subsidio al consumo de gas licuado de petróleo que al 2005 alcanzó la cifra de 314 millones de galones (Díaz y Hernández, 2006).

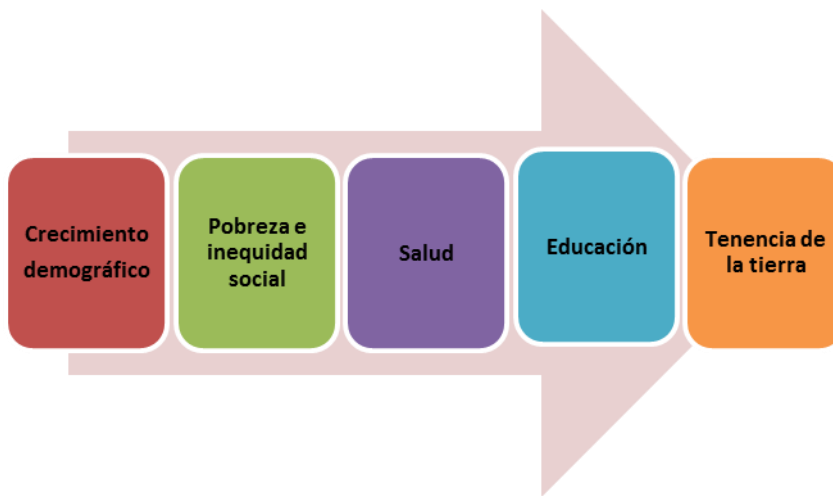
8.5. Infraestructura de comunicación y urbanización

La construcción de infraestructuras de comunicación en las áreas de laderas tiene un impacto inmediato en la pérdida de la cobertura forestal y en la erosión de suelos y derrumbes; otra causa importante de la degradación y pérdida de bosques lo constituye la expansión de las áreas urbanas.

9. ANALISIS DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS QUE CONTRIBUYEN A LA DDB

No existe ni conocimiento respecto de la situación socioeconómica en que viven los habitantes de los bosques, ni de la relación entre ellos y los recursos forestales, como tampoco respecto del efecto potencial que pudiera tener el manejo forestal sobre la situación en que viven. No obstante, tal conocimiento es de vital importancia para la puesta en práctica de planes de manejo forestal que beneficien a los habitantes de los bosques y promuevan el desarrollo rural.

FIGURA 9. Factores socioeconómicos que contribuyen a la DDB en la RD.



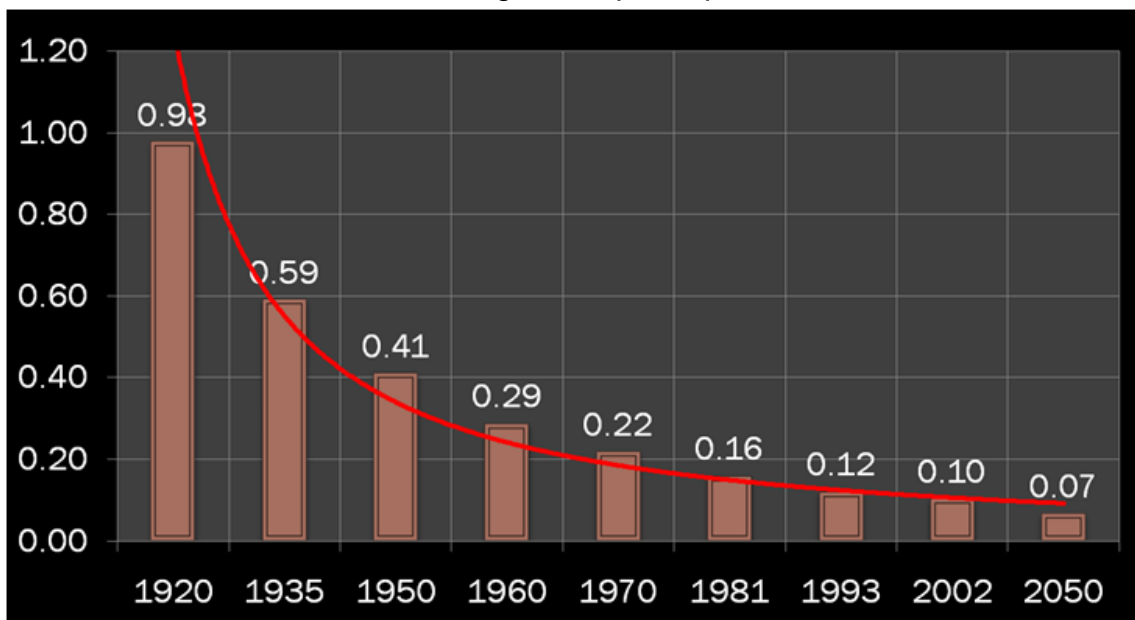
9.1. Crecimiento demográfico

Una de las condiciones facilitadoras fundamentales en el problema de la deforestación es el crecimiento demográfico.

La población de la parte Española de la isla en el año 1805 en los comienzos de la independencia era de 124,000 habitantes, la misma se redujo en forma significativa en los años que siguieron a la ocupación haitiana (1822-1844) de la parte española llegando a la cifra de 23,964 habitantes, en los pueblos principales de la naciente RD.

Para el año 1865, en todo el país se reportó una población de 224,800 habitantes. 20 años después, en 1885 según reporta Hipólito Billini, se estimaba que en el país había una población de 360,000 habitantes. La población dominicana, según el censo de 1920 era de 894,665 habitantes. Para 1940 el país tenía casi 2,000,000 de habitantes: la población se había algo más que duplicado en solo 20 años (Marte, 1985 citado por Russo, 1991). La población de la RD en 1960 fue de 3 millones.

FIGURA 10. Evolución de tierras agrícolas per cápita en la RD



Fuente: Proyecto Desarrollo de capacidades para el manejo sostenible de la tierra.

El crecimiento poblacional exhibido por la RD ejerce una enorme presión sobre la base de sus recursos naturales. La necesidad de producción de alimentos expande permanentemente la frontera agrícola, haciendo que cada año la población dispone de menos tierras per cápita para estos fines, según lo indica la gráfica anterior.

De acuerdo con los resultados preliminares del IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 (ONE, 2011) la RD tiene una población de 9,378,819 habitantes, de los cuales el 49.8% es de sexo femenino (ONE, 2011). Siguiendo la tipología del Centro Latinoamericano de Demografía, el país actualmente se encuentra en la etapa “plena” del proceso de transición demográfica, con una tasa de crecimiento poblacional promedio anual de 1.4%. La densidad demográfica alcanza aproximadamente 197 habitantes por km².

9.2. Pobreza e inequidad social

Otra condición favorable para la deforestación es la pobreza, especialmente en las áreas rurales. La pobreza es el medio socioeconómico que limita las opciones económicas, reduce las oportunidades que generan ingresos y es un estado subyacente que facilita la deforestación. Empleo limitado y bajos ingresos junto a la presión demográfica, contribuyen a la deforestación, debido a que las personas en busca de trabajo tienen que elegir entre sí emigrar o dedicarse a las actividades agrícolas en las únicas tierras disponibles: los recursos forestales restantes.

La gente que vive en situación de pobreza no sólo padece falta de ingresos, sino que además sufre de una serie de carencias, tales como condiciones inadecuadas de salud y educación, desempleo, exclusión social.

El Informe de Desarrollo Mundial 2009 del Banco Mundial, clasifica a la RD en la categoría de ingresos medio bajos, con un Producto Interno Bruto (PIB) per cápita de US\$3,550. La situación socioeconómica de la RD presenta grandes contradicciones, la tasa de desempleo abierto se mantiene elevada en 16% a octubre del 2006, a pesar del crecimiento del PIB. El 36% de la población se encuentra bajo la línea de pobreza, con una muy elevada concentración del ingreso (Índice de Gini de 52), ocupando la posición 20 de 126 países de mayor desigualdad en mundo y el ingreso promedio del 20% más rico en relación al 20% más pobre era 15 veces superior, ocupando el país la posición 22 de 126 países en el mundo de mayor brecha.

9.3. Salud

En materia de indicadores sociales, si bien ha habido progreso, todavía el país se mantiene por debajo de los promedios de América Latina y el Caribe. La mortalidad infantil y en la niñez indican que en 2006 estas eran 35 y 30 por cada mil nacidos vivos con marcada diferencia por zona rural y urbana. Las comparaciones internacionales muestran que el nivel de mortalidad de la RD es más elevado que los promedios de América Latina y el Caribe (31 y 26 respectivamente) y la mortalidad de menores de cinco años que es extremadamente sensible a las políticas públicas, está un 58% por encima del nivel que debería tener.

9.4. Educación

El analfabetismo limita aún más las opciones de muchos porque carecen de la educación básica necesaria para llevar a cabo otras alternativas económicas a la agricultura de subsistencia. Con pocas alternativas disponibles, los pobres de las zonas rurales consideran los bosques como la solución a corto plazo de sus problemas económicos.

9.5. Tenencia de la tierra

En la RD la mayor parte de los agricultores de laderas no tienen títulos legales de la tierra. La alternativa a corto plazo es la de talar y quemar el bosque. La poca seguridad de tenencia y usufructo de la tierra y demás recursos, y la marginalidad en relación con los mercados, desalientan inversiones sostenibles por los bajos costos de oportunidad. Por otro lado, el sistema de propiedad de los árboles también puede desalentar la plantación y el cuidado de cultivos forestales como una alternativa económica de la agricultura. La RD tiene leyes que incluyen como patrimonio estatal todos los árboles y bosques en tierras

privadas o estatales. Esta situación ha fomentado la deforestación ya que algunos agricultores cortan ilegalmente los árboles de su propiedad para evitar interferencia por parte del gobierno en el uso de su tierra (Geilfus, 1998).

El Banco Mundial (2002) señala que en el país existe una extrema concentración de la tierra en manos de unos pocos: 50% de la población rural tiene acceso a la tierra, 40% de los que tienen acceso a la tierra posee menos 1.2 has, 74% tiene menos de 3.1 has, 700 agricultores controlan más del 15% de las tierras; 50 productores mayores controlan más de mil has cada uno; 200 familias controlan cerca de 600,000 has equivalente a 50 por ciento de las tierras cultivables del país y sólo el 40 por ciento de las tierras de propietarios privados está titulada.

10. CONSECUENCIAS DE LA DEFORESTACION EN LA RD

La DDB define consecuencias económicas, sociales y ambientales de gran magnitud y de difícil cuantificación. Además de la pérdida de importantes poblaciones de flora y fauna, los impactos de la pérdida de la cobertura boscosa se expresan en la alteración de los ciclos hidrológicos, erosión de suelos, aumento de plagas y enfermedades, así como en un déficit en la producción agropecuaria del país.

FIGURA 11. Principales consecuencias de al DDB en la RD.



10.1. Disponibilidad del recurso hídrico

La presión creciente sobre reservas hídricas en deterioro, encarece el recurso y multiplica los conflictos para su aprovechamiento. El abastecimiento de agua no

es asegurado en permanencia en varias regiones y localidades (en particular en las zonas de déficit hídrico), y las crisis temporales de escasez de agua se hacen más frecuentes, generando conflictos, como se ha ilustrado en el caso de la cuenca baja del río Nizao, o del abastecimiento de las ciudades de la Línea Noroeste (HTS y JM, 2022).

La contaminación de las aguas afecta a los usuarios humanos y reduce la productividad biológica de la mayoría de los ecosistemas acuáticos, ríos, lagunas y lagos, y ecosistemas marinos de los estuarios y zonas cercanas; dichos ecosistemas sufren también de la alteración de los flujos (HTS y JM, 2022).

El efecto de la deforestación sobre la agricultura de riego, energía y agua potable puede observarse en el gran número de ríos que se han secado, así como también han disminuido algunos de los flujos de agua de los principales sistemas fluviales del país, entre el 23 y 35% en un período de 20 años (Pérez, 1985, citado en Morel, 1988).

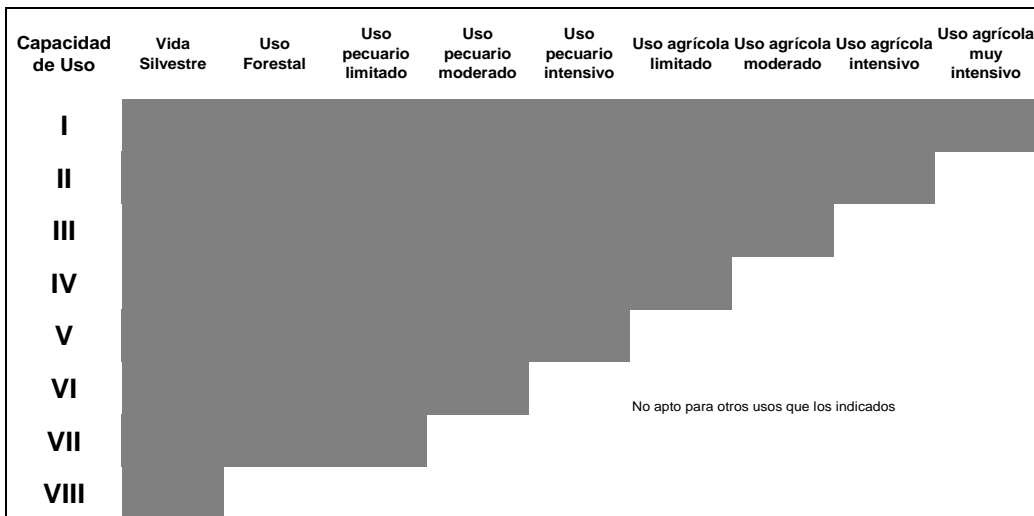
10.2. Productividad de los suelos

Como lo señala Bruinjeel (1990) las condiciones ambientales adversas observadas tan frecuentemente después de la deforestación en el trópico húmedo se deben no tanto a la deforestación en sí, sino a inadecuadas prácticas de uso del suelo después de que el bosque es eliminado.

Según estudio realizado en la región del Caribe por la FAO en el 2000, el país cuenta con aproximadamente 9,477 km² de suelos degradados, lo que equivale a 19% del territorio. Este nivel de degradación se clasifica o descompone, 5.1% como moderada, 13.6% como severa y 0.5% como muy severa.

Por otro lado, estudios de pérdida de suelos en la RD estiman pérdidas entre 20 y 500 TM/ha/año, a nivel de cuenca. Cuando ocurren fenómenos naturales, como tormentas y ciclones, éstos producen un impacto cuantitativo muy importante en la erosión y deslizamientos de los suelos, pudiendo alcanzar 14 veces las tasas de erosión normales, según estimados para la cuenca del Nizao (SEESCYT, 2008.). De acuerdo con HTS y JM (2002) en las cuencas altas y medias, donde la erosión es más pronunciada, el potencial productivo de los suelos de laderas va en descenso, lo que impacta en la pobreza rural imperante en estas áreas marginales.

FIGURA 12. Capacidad de uso de los suelos de la RD



FUENTE: USDA, 1961

La RD se caracteriza por tener más del 70% de sus suelos en las categorías VI y VII. Estas condiciones hacen que exista hoy un alto conflicto de uso, debido a que gran parte del territorio está siendo utilizado en actividades distintas a la producción forestal y la conservación de la vida silvestre como recomienda la OEA.

Sin embargo, a nivel nacional se han podido cuantificar las pérdidas anuales de suelos por hasta 24,681,124 toneladas. Esto ha disminuido de forma considerable la capacidad de almacenamiento y la retención de agua. La media anual de pérdida de suelos genera una pérdida de 0.2 m³ de agua disponible, lo que calculado a 5 dólares norteamericanos por m³, el país pierde anualmente US\$249,279,3826 (MINISTERIO AMBIENTE-UASD-PNUMA, 2010).

Según Sánchez (2009) el 16% de los suelos del país (755,100 has) están sobreutilizados, es decir, bajo un uso por encima de su capacidad natural y por tanto sometidos a procesos de degradación o pérdida de las características físicas, químicas y biológicas que determinan sus propiedades. La mayor parte de los suelos sobreutilizados se concentra en zonas de montañas, con fuertes pendientes, y suelos bajo un uso intensivo y sin prácticas de conservación de suelos.

10.3. Sedimentación de presas

La vida útil de las represas hidroeléctricas es reducida considerablemente por la sedimentación. La erosión de los suelos, signo evidente de la deforestación, se estima entre 200 y 1,400 toneladas/ha/año, moviéndose a un intervalo de 1 a 10 cm de espesor de suelo y la reducción del potencial productivo de los suelos durante las últimas seis décadas ha sido estimada en un 60% (SEA, 1998).

La situación de degradación ambiental es crítica en las cuencas del Yaque del Norte, Nizao y Yuna, entre otras. Se han realizado grandes inversiones en infraestructura hidráulica para riego y generación de energía pero la falta de un manejo adecuado ha conducido a un progresivo deterioro y a una elevada acumulación de sedimentos en los embalses de las presas y canales disminuyendo su capacidad de almacenamiento, la calidad del agua y reduciendo los niveles de producción agrícola y energética (PNUD, 2000, citado por Ministerio Ambiente-UASD-PNUMA, 2010).

TABLA 12. Tasas de sedimentación en presas y embalses de la RD.

Presa	Año de operación	Tasa de sedimentación (m ³ /Km ² /año)
Tavera	20	2,284
Valdesia	17	3,218
Sabaneta	12	1,963
Sabana Yegua	13	2,644
Rincón	16	4,442
Hatillo	12	4,575

FUENTE: PNUD, 2000, citado por Ministerio Ambiente-UASD-PNUMA, 2010.

Debido a los altos niveles de erosión de las capas superficiales de suelo en las cuencas, la prematura sedimentación de presas en el país ha sido un problema grave desde la construcción de los primeros embalses. En algunos casos, como en la presa de Hatillo, los niveles de erosión observados y registrados alcanzan un orden de magnitud 33 veces superior a los niveles de erosión estimados o proyectados antes de su construcción (PNUD, 2000, citado por Ministerio Ambiente-UASD-PNUMA, 2010).

La deforestación en las riberas del río Masacre ha dado lugar a que durante los períodos lluviosos, se produzcan avenidas que arrastran grandes cantidades de sedimentos, generando una sedimentación progresiva de la Laguna Saladilla, donde éste drena (Marte y Luperón, 1997). En la Cuenca del Yaque del Norte estos problemas se vienen reportando desde hace dos décadas.

De la Fuente (1976) comenta que debido a la fuerte pendiente, las lluvias intensas y la deforestación que viene sufriendo la zona, el río Yaque del Norte acarrea gran cantidad de material en suspensión durante todo el año, lo que incide en la turbidez de sus aguas y su aporte de sedimentos a la Presa Tavera, estimada en 190,000 Tm/año. Las elevadas concentraciones de sólidos en suspensión en la cuenca del Yuna se atribuyen a las altas precipitaciones periódicas, la topografía escarpada de sus cuencas superiores y la cubierta espesa del suelo y además a las prácticas agrícolas deficientes.

10.4. Vulnerabilidad ante desastres naturales

En su condición de país insular, con terreno mayormente montañoso y con topografía escarpada, la RD está permanentemente expuesta a la ocurrencia de

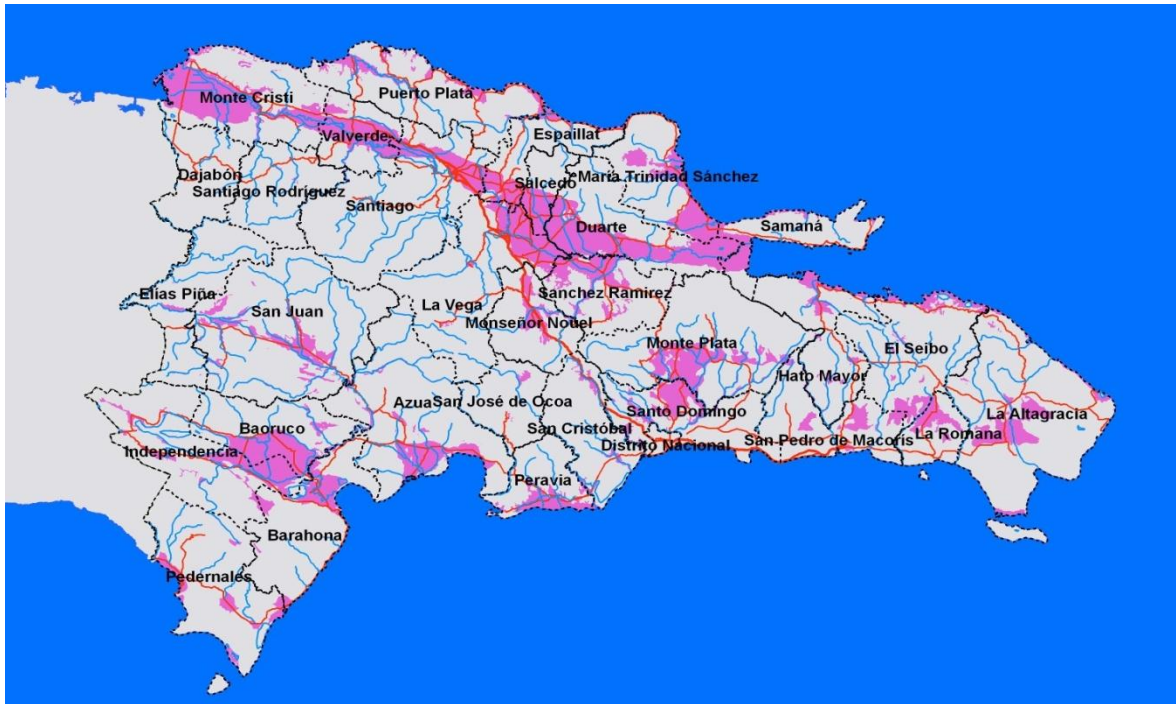
severos peligros naturales, como huracanes, tormentas tropicales con lluvias intensas, inundaciones, sequías, deslizamientos de tierra, incendios forestales y terremotos. Aún se recuerda los huracanes David en 1979, de categoría 5, que provocó más de 4,000 muertes y el huracán Georges en 1998, con vientos de categoría 3, con muchas muertes y más de 40,000 casas destruidas. Ambos huracanes atravesaron el país en dirección Este–Oeste.

Existen en la RD unos 400 ríos y 108 cuencas y subcuencas hidrográficas y, como consecuencia directa de la pérdida de la cobertura boscosa, en el país se tiene un incremento en la vulnerabilidad ante los desastres “naturales”. La deforestación y degradación de los bosques tiende a crear situaciones donde el impacto de los factores naturales se multiplica, determinando una mayor vulnerabilidad a los desastres naturales, como inundaciones y deslizamientos de tierra.

La disminución del bosque se refleja entre otras cosas en la disminución de la capacidad de recarga de las fuentes subterráneas y superficiales. Además, contribuye a que durante los periodos de lluvias se produzcan desbordamientos e inundaciones por el caudal de los ríos. Esto se observa en las principales cuencas hidrográficas de la RD, como son las del río Yaque del Norte, Yuna, Yaque del Sur y Ozama, y que se extrapola a las demás cuencas del país. Evidentemente, las partes bajas de las cuencas hidrográficas son las más afectadas por ser zonas vulnerables y frágiles. El impacto acumulado de los asentamientos y de las actividades humanas en las cuencas, incrementa la vulnerabilidad a los desastres “naturales”.

Las inundaciones y sequías, a menudo producto de una gestión deficiente de las cuencas hidrográficas, cobran miles de vidas y causan miles de millones de dólares en pérdidas a las economías y comunidades. Estos desastres naturales, a su vez, tienen un profundo impacto en el desarrollo: Alto costo de reconstrucción, pérdida de activos para el desarrollo, dificultan el desarrollo sostenible y aumentan la pobreza. Los bosques pueden ayudar a reducir la vulnerabilidad del país a los desastres naturales, mediante su función de conservación y regulación de los caudales.

FIGURA 13. Áreas expuestas a inundaciones en la RD.



FUENTE: SEMARENA-UASD-PNUMA (2010)

10.5. Pérdida de diversidad biológica

La destrucción y fragmentación de los bosques es una de las principales causas de la desaparición y empobrecimiento de la diversidad biológica. Los ecosistemas forestales proporcionan los más diversos hábitat para plantas, animales y microorganismos y albergan la gran mayoría de las especies terrestres del nuestro planeta. Se ha estimado que el 70% de las especies vegetales y animales del mundo está contenida en los bosques y que probablemente más de las cuatro quintas partes de muchos grupos de plantas y animales se encuentran en los bosques tropicales (CIFOR y UNESCO, 1999).

La deforestación puede ocasionar la extinción local o regional de especies, la pérdida de recursos genéticos, el aumento de plagas, la disminución en la polinización de cultivos comerciales o la alteración de los procesos de formación y mantenimiento de los suelos. La DDB provoca pérdida de diversidad biológica a nivel genético, poblacional y eco sistémico (FAO, 2010).

El alto grado de biodiversidad propia o exclusiva de la RD ha sido objeto de reconocimiento como “Sitio Sobresaliente de la Biodiversidad del Caribe”. Los estudios florísticos realizados en la Isla Española reportan 201 familias botánicas, 1,284 géneros y unas 6,000 especies vasculares, 168 de algas, 399 de peces, 65 de anfibios, 146 de reptiles y 48 de mamíferos. Se estiman en 2,050 las especies endémicas equivalentes al 34% (Mejía, 2006 citado por

Ministerio Ambiente-UASD-PNUMA, 2010). La condición de insularidad y posiblemente su origen geológico de dos paleoislas separados por un antiguo canal marino explican en parte su alto grado de endemismo, a causa del aislamiento geográfico (SEMARN / PNUD, 2007).

La drástica y súbita pérdida de la cobertura boscosa del país en los últimos 60 años y su consecuente repercusión en los ecosistemas, las especies y la variabilidad genética ha sido motivo para la protección de estos singulares espacios naturales.

A consecuencia de la DDB, unas 150 especies de plantas y animales de la RD han sido incluidas en la lista roja de la UICN, y unas 34 especies de sus anfibios han sido declaradas como amenazadas. Asimismo, cerca del 50% de las especies de aves endémicas están consideradas como amenazadas, algunas de ellas catalogadas en peligro crítico. A nivel nacional, existe también un listado preliminar de unas quinientas (500) especies de plantas consideradas bajo distintos grados de amenaza. Se estima que al menos el 10% de todas las especies de flora y fauna en el país se encuentran en peligro de extinción (SEMARN / PNUD, 2007).

10.6. Provisión de productos forestales

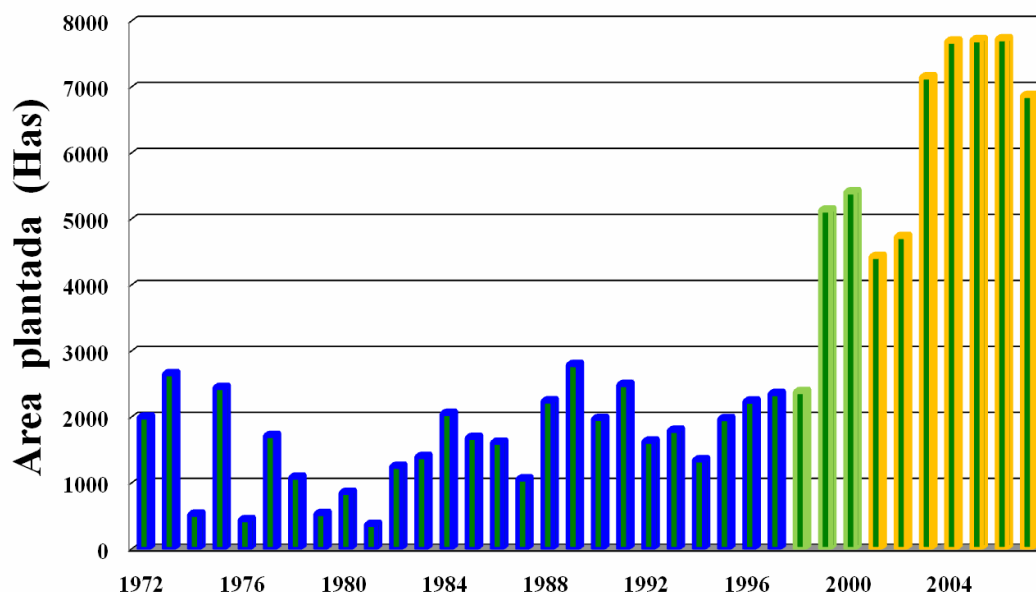
El país depende en gran medida de las importaciones de madera para satisfacer sus necesidades, cuando cuenta con los recursos y condiciones naturales para una producción forestal sostenible y abundante. Debido a las malas prácticas de aprovechamiento industrial del bosque dominicano, de ser un país exportador de productos forestales, desde el 1967, ha pasado a ser un importador neto, donde con el 90% del consumo es madera importada, principalmente de los Estados Unidos y Chile, lo que representa una erogación de divisas de más de 100 millones de dólares anualmente.

11. PRINCIPALES EXPERIENCIAS PARA REDUCIR DDB LA RD

11.1. Plan Nacional Quisqueya Verde

En 1997 se estableció mediante el Decreto 138-97 el Plan Nacional Quisqueya Verde, que en su primera etapa (1997-2000) estableció plantaciones por unas 14,250 has en terrenos desprovistos de vegetación arbórea, con la participación de numerosas organizaciones no gubernamentales (ONGs) y del sector privado, siendo el primer proyecto de reforestación masiva que se instaura en el país (Presidencia de la RD, 2000). No obstante, en el 2000 cambio su nombre por “Plan Nacional de Reforestación”, recuperándolo nuevamente en el 2007, siguiendo la metodología establecida, se ha logrado reforestar desde 1997 hasta 2010 unas 84,851 has.

FIGURA 14. Plantaciones forestales en la RD en el periodo 1972-2007.



FUENTE: Díaz (2008).

El Plan Nacional Quisqueya Verde (PNQV) surge con el objetivo general de “mejorar las condiciones de vida de las poblaciones en la zona rural, a través del aprovechamiento de los recursos naturales, la generación de empleos, la protección del medio ambiente y el fortalecimiento de la coordinación entre las instituciones del estado y las organizaciones de la sociedad civil que trabajan a favor del desarrollo sostenible”.

Orientado por sus objetivos, el PNQV se ha venido implementado con relativo éxito, bajo las siguientes modalidades de trabajo:

- Apoyo a instituciones estatales como la antigua Dirección General Forestal (DGF), el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), el Instituto Agrario Dominicano (IAD) y la SEA;
- Coordinación con ONGs vinculadas al sector medio ambiente: PNQV asume costos de establecimiento de plantaciones y las ONGs la parte organizativa, seguimiento y educación, la asistencia técnica compartida;
- Campaña con voluntarios de instituciones públicas y privadas que manifestaban interés en participar en jornada de reforestación: Mediante acuerdos se dividían los costos, PNQV asumía la primera parte de la inversión y los propietarios son responsables de la protección, el mantenimiento y manejo;
- Apoyo a productores privados con plantaciones forestales, a los cuales se le suministraban plantas, asistencia técnica y apoyo para tramitar expediente ante las instituciones del gobierno, cuando era necesario;

- Ejecución directa por el PNQV que en ocasiones dirigía directamente brigadas de reforestación en cuencas hidrográficas importantes del país: Sitios con necesidad de reforestación, donde no había ninguna ONGs el PNQV asume la conducción de todo el proceso. Ha sido fluctuante, desde unas 20 brigadas de 10 hombres en sus inicios hasta unas 300 brigadas al 2010.

Desde 2008 el PNQV tiene un subprograma en la zona fronteriza con Haití, llamado Frontera Verde, que tiene en la actualidad unas 28 brigadas que reforestan en ambos lados de la frontera.

En RD hay una base organizativa muy fuerte, esa base de organización social, es una fortaleza muy importante para el éxito de este programa. La gente ha comprado la idea de sembrar árboles, no solo porque le den recursos, sino porque existe una fuerte conciencia y deseo nacional de reforestación urgente. El acercamiento que uno tenga con la comunidad: Ir al lugar, explicar el programa y motivar esa gente para que trabaje.

Entre las fortalezas del PNQV están: Plataforma sólida, posicionado entre las comunidades en el país, voluntad política al más alto nivel, la existencia de convenios interinstitucionales, el programa se ha mercadeado excelentemente, la cultura está bien establecida, el plan está bien fundamentado, PNQV es un sello de calidad dentro del sector forestal, el trabajo y beneficio social hacia las comunidades.

También hay ciertas debilidades que hay que resolver en el camino: el manejo y aprovechamiento de las plantaciones, la industrialización, búsqueda de mercado y de valor agregado, errores en la selección de especies y el marco de plantación.

11.2. Sistema Nacional de Áreas Protegidas

El actual Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) alberga los elementos más representativos y mejor conservados de la biodiversidad del país. Cerca del 25% del territorio dominicano ha sido declarada legalmente como Áreas Protegidas. El SINAP se ha ampliado considerablemente a partir de los años 80, incluyendo más de la mitad de los bosques naturales remanentes.

De acuerdo con la Ley 202-04, la Ley 174-09 y el Decreto 571-09, el SINAP de la RD comprende actualmente 120 sitios que representan 12.048 km² (25% del país). Algunas han sido objeto de reconocimiento en el ámbito internacional como son: Los Parques Nacionales (PN) Jaragua, Sierra de Bahoruco y Lago Enriquillo, que constituyen las áreas núcleo de la Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo, aprobada por el Programa El Hombre y la Biosfera de la Organización de la UNESCO el 6 de noviembre del 2002.

Sin embargo, un análisis del estado de conservación de la biodiversidad señala, que “*el sistema dominicano de áreas protegidas está confrontado por varias amenazas y barreras que impiden una conservación efectiva y sostenible de la misma*. Efectivamente, la pérdida y degradación de hábitats importantes a causa de la creciente incursión de la agricultura y el pastoreo dentro de las áreas protegidas, la expansión de infraestructura turística en y alrededor de las áreas protegidas, las actividades mineras y los incendios forestales representan una amenaza permanente para una gestión sostenible de dichas áreas.

FIGURA 15. Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) de la RD.



FUENTE: DIARENA, 2010.

11.3. Programa Nacional de Manejo de Bosques

Con frecuencia, grupos de interés bien intencionado han fomentado la noción de que los bosques no pueden explotarse con fines comerciales y conservarse al mismo tiempo. No obstante, las actividades forestales comerciales y la conservación de la naturaleza pueden complementarse muy bien entre sí. El Programa Nacional de Manejo de Bosques que se implementa en el país desde el 1983, con la puesta en marcha del Proyecto Integrado de Manejo de Bosque y Desarrollo Rural “La Celestina”, es un buen ejemplo de que el manejo forestal puede ser una buena estrategia para la conservación de los bosques remanentes que aún quedan fuera del SINAP.

La Ley 64-00 que rige el Sector Ambiental Nacional establece que dentro de la administración forestal del país se admite el Manejo Forestal considerando este procedimiento como una actividad que comprende operaciones de carácter administrativo, económico, jurídico, social, técnico y científico que se realiza para

el adecuado establecimiento, manejo, conservación y el uso sostenible de los bosques.

El Ministerio Ambiente como organismo rector de la gestión del medio ambiente, los ecosistemas y de los recursos naturales, tiene la responsabilidad de normar todo lo relativo al manejo, uso, aprovechamiento, protección y conservación de los recursos forestales del país según lo establecido en dicha Ley garantizando su cumplimiento y sus regulaciones complementarias.

11.4. Plan de manejo La Celestina

El Plan de manejo La Celestina se localiza en el municipio de San José de las Matas de la provincia Santiago, inició su ejecución en 1983 bajo el Plan Sierra, recibiendo la asistencia técnica y económica del gobierno sueco a través de la Agencia Sueca para la Cooperación Internacional Técnica y Económica y Swedforest Consulting.

En junio de 2004 el Plan Sierra transfirió los títulos de propiedad a la Asociación de Silvicultores San Ramón, en reconocimiento a que las familias que ahí residen son las legítimas propietarias de dichos terrenos. Los objetivos principales del plan de manejo son: Conservación del bosque existente y recuperación de áreas degradadas, creación de empleo rural y suplir la materia a talleres artesanales de la zona. La Asociación no puede hacer cambio de uso de los suelos y debe mantener la propiedad en forma colectiva. La Asociación de Silvicultores San Ramón fue fundada en el 1997 y tiene una membresía de 71 familias socias distribuidas en cuatro comunidades: El Pinar, Los Pinos, Corralito y El Caimito.

El área del Plan de Manejo está en la cuenca del río Amina, afluente del río Yaque del Norte. Dentro del área existen microcuencas conformadas por manantiales, cañadas y arroyos, como el arroyo Don Domingo y el río Guanajuma.

En la línea base establecida en 1980, el 57% de la superficie estaba cubierta de bosques de pinos y latifoliadas. De éstos el 70% correspondía a bosque natural de pino criollo (*Pinus occidentalis*) en diferentes edades, predominando el bosque adulto y degradado. Hoy día, existe 39% de bosque natural mejorado y de protección con un adicional de 21% de áreas plantadas.

De la superficie del plan de manejo 3,860 has: 53% del área (2,072 has) es apta para el manejo forestal, 22% (842 has) es de protección, 23% (869 has) es de ocupaciones y 2% (78 has) corresponden a carreteras, caminos y otras infraestructuras.

Entre los elementos innovadores del manejo practicado en La Celestina se puede enumerar los siguientes:

- Es un manejo colectivo o comunitario, donde la Asociación de silvicultores maneja y administra el proceso de manejo del bosque;
- Antes del manejo los comunitarios dentro del área del bosque vivían de la agricultura migratoria o de tumba y quema, venta de su fuerza de trabajo mayormente fuera del área y del corte ilegal de madera situaciones que han superado;
- Es el primer Plan de Manejo de RD como proyecto piloto con carácter técnico científico, siendo así la escuela del manejo forestal sostenible de la RD;
- Se han realizado numerosas investigaciones en el área desde que se inició el proyecto tanto en el aspecto técnico, social y económico;
- Se han superado muchas barreras, en lo referente a la motivación y enseñanza a los comunitarios en las actividades del manejo forestal;
- Las experiencias obtenidas han sido compartidas con los propietarios de planes de manejo de mediana a pequeña extensión en el área de La Sierra y otras regiones boscosa de la RD;
- Muchos estudiantes de forestería y otras profesiones han hecho estudios y tesis, pasantía o laborado en el proyecto y hoy sirven a otros proyectos y funciones privadas o públicas de la RD.

Los miembros de la Asociación han recibido una serie de actividades de capacitación en servicio, como actividades propias del manejo forestal, educación agrícola y medio ambiental y en organización asociativa y comunitaria, que los ha puesto en condiciones de ser los responsables de la aplicación de los diferentes tratamientos silvícola y de aprovechamiento al bosque y esto lo han logrado a lo largo de los 25 años de ejecución de este Plan de Manejo. Lo que ha significado un cambio un cambio de cultura dejando de vender su fuerza de trabajo echando día eventuales, la eliminación de la agricultura de tumba y quema y corte ilegal de madera, convirtiéndose en silvicultores.

Entre los aspectos ambientales del manejo de La Celestina, se destacan los siguientes elementos:

- Se observa la permanencia de la flora nativa y de la fauna silvestre, notándose la presencia de especies no comunes en otros lugares;
- No se observan procesos acelerados de pérdida significativa de suelo y las cañadas, arroyos y ríos mantienen su caudal durante el año y sin variación significativa;
- La meta de aprovechamiento anual está basada en la corta permisible anual de acuerdo a los datos de parcelas de crecimiento instaladas en el bosque y plantaciones;
- Los aprovechamientos respetan las orillas de cañadas y las latifoliadas que quedan en el área al igual que los pinos que cubren el área después de las entresacas y aprovechamientos.

11.5. Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana

El caso de la Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana-Chacuey (APA) es un ejemplo exitoso de cómo, dotadas de herramientas técnicas y administrativas, las comunidades se han empoderado de un proceso que ha tenido incidencia política en el desarrollo de plantaciones con participación comunitaria en la RD. En menos de 25 años ha cambiado el paisaje y la vida de sus habitantes pasando de un territorio deforestado con serios problemas de erosión a un paisaje con predominancia de pequeños bosques y sistemas agroforestales en donde los árboles son parte de la economía familiar de los campesinos. Esta experiencia ha sido seleccionada por la FAO como Caso Ejemplar de Manejo Forestal Sostenible (FAO, 2010).

Las comunidades de Zambrana - Chacuey están ubicadas en el nordeste de RD, en el municipio de Cotuí, a unos 102 km de la capital. El territorio tiene una área aproximada de 225 km², con alrededor de 1700 predios de menos de una hectárea.

Si bien las propias comunidades de Zambrana-Chacuey son los dueños y protagonistas de este proceso, se destaca la asesoría técnica de Enda-Caribe, quienes les han venido acompañando desde el inicio, logrando que sirva de escuela para estimular a otras comunidades en el país a que incursionen en el desarrollo forestal a través de la agroforestería.

En 1984 se lanzó un proyecto piloto con el uso de métodos participativos para ser implementado por la Federación de Campesinos Zambrana-Chacuey. En los primeros huertos se introdujeron varias especies de rápido crecimiento y árboles de uso múltiple tanto de especies frutales como de maderables traídos de distintas partes del trópico. En total se ensayaron más de 180 especies de diferentes usos entre plantas forrajeras, medicinales, maderables, frutales, cultivos. Desde el principio los agricultores fueron los actores interesados y al mismo tiempo alumnos que comenzaron a seleccionar las especies por su velocidad de crecimiento, facilidad de adaptación y opciones de mercado. Una especie forestal sobresalió de entre las demás, se trata de la Acacia mangium, originaria de Papua, Nueva Guinea y Australia. Su rápido crecimiento, con turnos entre 8 a 10 años, alta calidad de la madera para muebles, además de fijar nitrógeno en el suelo, hizo que esta especie se convirtiera en la “especie estrella” (FAO, 2010).

En ese mismo año se diseñó el proyecto Microempresa Forestal de Zambrana lo que permitió instalar el primer aserradero comunitario en el país, así como el primer proyecto en el país que utilizaba el 100% de la madera plantada. Muchos campesinos de Zambrana no estaban totalmente convencidos de que ellos podían cortar un árbol hasta que no vieron al aserradero funcionando, pues la gente tenía certificados de plantación con derecho al corte, pero dudaban si les podía servir para cosechar la madera. En los primeros 5 años del proyecto se plantaron 55 mil árboles de Acacia mangium, pero en el 91-92 se aumentó a casi

200 mil por año. Al momento de funcionar el aserradero se duplicó la cuota de reforestación por el impacto que significaba saber que se podía plantar un árbol y cosecharlo (FAO, 2010).

A partir de 1998 comienza la transición para la autogestión de los sistemas agroforestales como microempresas comunitarias asociativas. No obstante, en este año la zona sufrió las consecuencias del paso del huracán Georges que devastó gran parte del país y las plantaciones que con tanto esfuerzo se habían realizado, pero el proyecto fue capaz de recuperarse retomando su camino de autogestión.

Este caso deja algunas lecciones aprendidas entre las cuales podemos citar las siguientes:

- Involucrar a los productores (beneficiarios) de una forma real desde la concepción, diseño e implementación del conjunto de actividades fue fundamental para el éxito del proyecto;
- El trabajo de campesino a campesino mediante la figura de los promotores dio excelentes resultados, puesto que tanto técnicos como campesinos fueron educados y capacitados mutuamente en el proceso;
- Fue fundamental para el éxito del proceso contar con una organización de base comunitaria debidamente organizada. En donde no exista una organización fuerte, sin líderes empeñados genuinamente en el desarrollo de sus propias comunidades es casi imposible implementar programas exitosos;
- La conservación y uso sostenible de la biodiversidad está estrechamente ligado a la utilización y obtención de beneficios derivados de la biodiversidad;
- Otro elemento clave ha sido el nivel de confianza entre las autoridades gubernamentales y las personas que dirigían el proyecto;
- Ayudó mucho al éxito del proceso el haber encontrado una especie forestal líder con muchas bondades como *Acacia mangium*. Dentro de las 88 especies arbóreas ensayadas *Acacia mangium* mostró un comportamiento extraordinario, generando en los pequeños productores un gran entusiasmo por la reforestación con esta especie.

11.6. Asociación para el Desarrollo de San José de Ocoa (ADESJO)

52 comunidades (12,450 familias), organizadas en 83 Consejos Comunitarios, forman la Asociación para el Desarrollo de San José de Ocoa (ADESJO). Una organización comunitaria ejemplar, principalmente por el nivel de organización y participación de las comunidades en proyectos y actividades de desarrollo. La experiencia se circunscribe a tres Consejos Comunitarios miembros de la asociación: El Derrumbado, El Tatón y La Cruz de Santana (FAO, 2010).

Estas comunidades realizan plantaciones forestales con fines de protección y producción en la parte media y alta de la cuenca de los ríos Ocoa y Nizao, en una zona con déficit de precipitación (600 a 1,000 mm/año), que hasta hace

pocos años fue devastada por el avance de la frontera agrícola para la producción de granos básicos, principalmente habichuelas (*Phaseolus vulgaris*).

La Asociación para el Desarrollo de San José de Ocoa (ADESJO) se constituyó en 1962, un año después de la caída de la dictadura del presidente Trujillo (1930-1961), pero fue reconocida legalmente recién en 1968. El mentor y guía de ADESJO fue el Padre Luis Quinn, un sacerdote canadiense visionario que, por la década de 1960 y 1970, fuera tildado de comunista por algunos sectores por sus ideas revolucionarias de participación comunitaria (FAO, 2010).

En la década de 1980 se pusieron en marcha proyectos para recuperar la cobertura forestal gracias al apoyo de la cooperación internacional. Dos hitos importantes ocurrieron en esta década que motivaron a las comunidades a continuar con las actividades de reforestación. El primero fue la recuperación en 1987 del arroyo La Vereda, que años anteriores se había secado debido a la deforestación en la cuenca alta. Esto fue clave para que las comunidades se dieran cuenta de la importancia de la cobertura arbórea. El segundo hito fue la decisión del Servicio Forestal de otorgar permisos de reforestación con derecho a corte, es decir, se permitió la cosecha de árboles siempre que procedieran de bosques plantados.

Las comunidades de El Derrumbado, El Tatón y La Cruz de Santana, con 300 has reforestadas (una pequeña porción del área reforestada en la provincia), son, sin embargo, un buen ejemplo de la forma de operar de los Consejos Comunitarios. Estas tres comunidades se ubican en la cuenca media y alta de los ríos Ocoa y Nizao.

La modalidad de tenencia de la tierra en las áreas reforestadas es de dos tipos: a) terrenos de la comunidad organizada en Consejos Comunitarios, y b) terrenos de agricultores individuales que han pactado con los Consejos Comunitarios para la reforestación y el manejo de las mismas.

Los agricultores individuales entregan a los Consejos Comunitarios el 20% de los beneficios de la venta de la madera a cambio de que estos y la ADESJO realicen las actividades silvícolas, incluyendo los monitoreos respectivos. Esta modalidad se conoce como trabajo por adelantado con cobro de porcentaje de utilidades a la cosecha. Los Consejos Comunitarios deciden en qué invertir los beneficios obtenidos del manejo forestal. A veces se invierten en obras comunitarias y en otras ocasiones se dividen utilidades entre sus miembros. Otra modalidad es la conocida como cambio de tierra por agua. Consiste en que los dueños de tierras que son beneficiarios de proyectos de agua para riego aportan hasta un 50% de sus tierras a otros agricultores de la comunidad que no las tienen o cuya actividad principal es la agricultura migratoria y/o la producción de carbón o leña, los cuales son incorporados al proyecto de riego. A cambio de ser ubicados en el área de riego, estos comuneros deben dejar las tierras en descanso. Esto ha traído como consecuencia que, por cada hectárea bajo riego,

se estima que 30 has son reforestadas por los beneficiarios de los proyectos de riego (FAO, 2010).

11.7. Programa de Manejo Racional de Bosque Seco

Según Checo y Casado (2008) la historia reciente del manejo del Bosque Seco de la RD ha dado una perspectiva de gran valor a este ecosistema. La Federación de Productores de Bosque Seco del Suroeste (FEPROBOSUR) es la mejor y casi única “escuela” con que cuenta el país en este tema. Nace a partir del apoyo de la GTZ en 1986, convirtiéndose en 1992 en una organización con independencia y personería jurídica para dar continuidad a los procesos iniciados por el Proyecto Bosque Seco.

El país cuenta con la sola experiencia de la FEPROBOSUR que cuenta con 70 organizaciones de base, distribuidas en 6 provincias del Suroeste como son Azua, San Juan de la Maguana, Bahoruco, Independencia, Barahona y Pedernales (INDESUR-GTZ, 1992).

Su situación es un tanto precaria, aunque ha demostrado su capacidad de autosostenimiento a lo largo de 25 años. Actualmente recibe apoyo técnico y financiero de Veterinarios Sin Fronteras de España, quien subsidia una gran porción de sus gastos operativos y de personal. El momento de mayor esplendor ocurrió en el período 1996-2000 productos de los buenos negocios que pudo fraguar la Federación en el suministro de traviesas a los ingenios azucareros y a la alta demanda de varas para ranchos, durante el “boom” de la producción de tabaco.

Sus momentos de debilitamiento han ocurrido cuando ésta pierde el control de la intermediación entre el productor y los mercados. Una vez un productor identifica compradores directos para sus productos, evita transitar sus actividades por vía de la Federación, quien retiene pequeñas porciones de dichas ventas para cubrir sus gastos.

Las lecciones aprendidas más sobresalientes de la Federación, son indicadas como autocríticas, reconociendo que han surgido de sus propios fracasos en unos casos y de sus éxitos en otros. Entre las principales se mencionaron:

- Desarrollo de una silvicultura práctica para el manejo sostenible del Bosque Seco que ha perdurado en el tiempo;
- Valoración de la planificación y conducción de procesos partiendo de las necesidades e intereses de los grupos de base;
- El fracaso de haber implementado proyectos ideados en gabinete y que generaron desconfianza y debilitamiento institucional (caso de crianza de chivos);
- Reconocen el descuido en la atención a los productores asociados y sus consecuencias en el debilitamiento institucional;

- Reconocen su error de descuidar el mantenimiento de vínculos con grupos que apoyen el mejoramiento de sus técnicas forestales, en su vinculación con los procesos de generación de políticas y normas a nivel nacional y de su aislamiento de los foros y mesas de discusión, con lo que han perdido vigencia y liderazgo en el sector;
- Indican su convicción de que el manejo sostenible del Bosque Seco es rentable a nivel comunitario y que constituye hoy el 90% y 60% de los ingresos de comunidades como Mapioró, Capá, Hatillo y Cabeza de Toro;
- Ratifican que la base del recurso se ha mantenido en gran parte del bosque y que ello se debe a las buenas prácticas y a la responsabilidad de ciertos productores que han creído en el proceso;
- Han aprendido que el negocio ilegal es de mayor alcance que el legal y denuncian los altos grados de corrupción, violaciones y descontrol que existe en los mercados, sobre todo en el contrabando de carbón y otros productos hacia Haití;
- Valoran en más de 13,000 las personas que están actualmente ligadas al negocio de productos legales e ilegales de Bosque Seco en el Suroeste, y estiman que la ruta que siguen dichos productos llega a Puerto Rico, Jamaica, Miami y hasta Francia;
- Reconocen las posibilidades de desarrollar nuevos productos y subproductos del bosque como ha ocurrido recientemente con la fabricación de esencias naturales a partir del guaconejo, el cual se estima que genera ventas del orden de los US\$10 millones anuales, a empresas localizadas en Haití que procesan materia prima proveniente del Suroeste dominicano.

Estas lecciones tienen un gran valor para la elaboración de proyectos similares en la región, como es el caso de Pedro Santana y Bánica, los cuales tendrían necesariamente que basarse en las experiencias, fracasos y debilidades de la FEPROBOSUR a los fines de evitar la repetición de aspectos negativos y rescatar sus aspectos positivos.

Es lamentable que tanto conocimiento, informaciones y técnicas que tiene FEPROBOSUR no se estén sistematizando. Igualmente que no estén involucrando personal académico y otros profesionales para mejorar ciertos aspectos específicos. Su participación en foros y mesas forestales y sociales es muy escasa, y se denota un “envejecimiento” en su sistema gerencial.

11.8. Proyecto Cuenca Alta del Yaque (PRCARYN)

El Proyecto Manejo y Conservación de la cuenca alta del río Yaque del Norte (PROCARYN) fue cofinanciado a través del KfW en el marco de la Cooperación Financiera entre la República Dominicana y la República Federal de Alemania en la que también participaron la Agencia Alemana de Cooperación (GTZ) y el Servicio Alemán de Cooperación Social y Técnica (DED). Tuvo por objetivos fomentar el manejo adecuado y la conservación de los recursos naturales de la cuenca alta del Yaque (CAY) y las áreas protegidas colindantes y mejorar las

condiciones de vida de la población local. En marzo 2001 se iniciaron las operaciones y concluyeron oficialmente en febrero 2009.

El proyecto fue dirigido por una Junta Directiva conformada de 8 miembros, Subsecretaría de Recursos Forestales; Subsecretaría de Suelos y Aguas; Subsecretaría de Areas Protegidas y Biodiversidad, Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), Instituto Superior de Agricultura (ISA), Plan Cordillera y el Comité Regional de Beneficiarios Campesinos (COREBECA). La Junta delegó sus decisiones en una Oficina Ejecutiva (OE) con alto grado de independencia en sus decisiones operativas.

Las metas del proyecto procuraban la reforestación de 3,000 hectáreas de bosques. Manejo de 3,000 ha de bosques existentes. Siembra de más de 250 ha de café con sombra. Establecimiento de 200 Km. de conservación de suelos. Mejoramiento de 50 Km. de caminos forestales. Mejoramiento de los mercados agrícola y forestal. Saneamiento de la tenencia de 100 predios agrícolas. Producción de 5 millones de plantas forestales. Construcción de 50 pequeñas obras comunitarias. Fomento de una nueva economía agroforestal. Capacitación de más de 4,000 agricultores. Fortalecimiento de más de 120 asociaciones campesinas.

El proyecto manejó cuatro Componentes: Forestal, Agroforestal, Areas Protegidas y Desarrollo Social.

El Componente Forestal representó el 24% de las inversiones del Proyecto estableciendo 426 convenios de reforestación con productores y se elaboraron 52 planes de manejo forestal. El total de las áreas forestales intervenidas fue de 4,213 hectáreas. El área reforestada fue de 3,331 hectáreas y 42 hectáreas tuvieron tratamientos de regeneración natural del bosque.

11.9. Subsidio al gas licuado de petróleo

A principio de la década de los 80, la producción de carbón de madera como combustible de cocina urbano era una gran industria rural que impactaba a todos los bosques en la RD. En 1985, el consumo de madera para carbón, usado para cocinar por casi dos tercios de la población, se estimó en 4,172,700 m³ de madera por año (JACC, 1988; Gómez, 2001).

Comenzando a mediados de la década de 1980 se implantó una política gubernamental sugerida por la Comisión Nacional para la Política Energética (COENER) de subsidio al gas propano y a las estufas que lo utilizan. Aunque quizás fuera una distorsión a la economía en sentido general, esta política fue un éxito para los esfuerzos de protección de los bosques. La medida del gas subsidiado virtualmente eliminó la demanda por carbón en menos de 20 años. De acuerdo a la Dirección General Forestal, el consumo de carbón cayó de 1,596,000 sacos en 1982 a 26,465 sacos en el 2000 (Gómez, 2001).

11.10. Certificado de plantación con derecho al corte

La forestería social se ha desarrollado en el país después de 1987 gracias a dos factores: la implementación del “Certificado de Plantación con derecho a corte” que ha permitido impulsar las plantaciones forestales a pequeña escala con productores agrícolas por una parte, y por otra, la experiencia de proyectos de gestión sostenible de bosques secos por comunidades en áreas públicas. Hasta 2010, se han entregado certificados correspondientes a 36,000 has distribuidas en más de 8,000 fincas (ABT, 2002).

TABLA 13. Iniciativas y mecanismos de distintas naturaleza implementados para el combate de la Deforestación en la República Dominicana.

Proyecto	Período	Objetivo	Logros	Dificultades
Plan Nacional Quisqueya Verde	1997-actual	Mejorar condiciones de vida. Generar empleos rurales. Proteger el medio ambiente. Coordinar sector Público-Privado.	84,851 hectáreas plantadas. Buena base organizativa a nivel nacional. Fortaleza en aspectos sociales. Ha mejorado la conciencia social sobre la importancia de los RRNN. Creado múltiples alianzas interinstitucionales.	Fuertes críticas sobre la efectividad del programa. Es considerado paternalista. Se presta para acciones politiqueras. Carece de un enfoque comercial. No se conocen sus metas.
Sistema Nacional de Áreas Protegidas	1960-Actual	Proteger el patrimonio natural dominicano mediante la conservación de especies y espacios únicos	25% del territorio nacional. 120 sitios. 12.048 km ² . Cuida los mejores elementos naturales del país. Reconocimiento público. Grandes proyectos.	Falta de recursos. Falta de Planes de Manejo. Escasez de personal. Presión social. Incendios. Violaciones.
Programa Nacional de Manejo de Bosques	1983-vigente	Establecimiento, manejo, conservación y uso sostenible de los bosques	850 Planes de Manejo en el país. 63,000 hectáreas manejadas. 11% de los bosques nacionales. Suple 20% madera nacional. Gran interés de sectores empresariales y organismos de desarrollo internacional.	Conflicto de percepción. Sectores ambientalistas son opositores al Manejo Forestal. Constantes cambios en la política de aprovechamiento. Falta una legislación adecuada.
Plan de manejo La Celestina	1983-vigente	Proyecto piloto del Plan Sierra (7,000 ha) sobre desarrollo comunitario a partir del manejo del potencial forestal	Excelente ejemplo de rehabilitación social y ambiental. Hoy tiene más y mejores bosques. 70 familias han mejorado en ingresos, salud, educación y viviendas.	Demasiadas trabas burocráticas del Estado. Falta de tecnologías para agregar valor a la madera. Necesidad de mayor asistencia técnica. Plagas y enfermedades.
Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana	1984-Vigente	Proyecto piloto de 225 km ² con apoyo de ENDA sobre desarrollo comunitario a partir del fomento agroforestal en áreas degradadas	Excelente ejemplo de negocios comunitarios en aspectos agroforestales. Aumento de cobertura forestal en predios. Familias con mejores ingresos, salud, educación y viviendas.	Poca capacidad financiera para expandir el modelo. Dependencia financiera de ayuda internacional. Extremada burocracia estatal para aprobar permisos y concesiones forestales.
Asociación para el Desarrollo de San José de Ocoa (ADESJO)	Años 70s -Vigente	Proyecto de desarrollo rural a partir del fomento agroforestal en áreas degradadas	52 comunidades involucradas. 12,450 familias. 83 Consejos Comunitarios. Proyecto ejemplar. Plantaciones forestales en cuencas Ocoa y Nizao. Apoyo de la cooperación internacional. Terrenos son comunales e individuales.	Falta de respaldo financiero. Extremada burocracia estatal para aprobar permisos y concesiones forestales. Falta de sistematización de sus ricas experiencias.
Programa de Manejo Racional de Bosque Seco	1986-Vigente	Programa regional de desarrollo rural a partir del manejo del bosque seco subtropical en áreas socialmente marginadas de la región sur del país	Logran la integración de más de 70 organizaciones de 9 provincias. Desarrollan eficiente silvicultura práctica. Ingreso principal de familias muy pobres. Ha evitado deterioro del bosque. Desarrollando productos de esencias y artesanías.	Desde final de acompañamiento de GTZ/Alemania carecen de respaldo técnico financiero. Burocracia estatal para obtener permisos de aprovechamiento. Carecen de Planes de Manejo actualizado. No se ha sistematizado tan rica experiencia.
Proyecto Cuenca Alta Río Yaque del Norte (PROCARYN)	2001- 2009	Proyecto piloto de manejo de cuencas con enfoque al pago anticipado por los servicios ambientales futuros	Obtiene el respaldo de Alemania mediante un crédito financiero no-reembolsable. Es un concepto de pre-pago por los servicios ambientales futuros (PSA). Sobrepasa las metas forestales y agroforestales como resultado del efectivo sistema de incentivos creado. Obtiene una alta participación de los grupos de base.	Sistema dependiente de los aportes financieros externos. Alta intervención de los organismos del Estado. Discrepancias entre los intereses comunitarios, de los organismos estatales y las agencias internacionales de respaldo.
Subsidio al gas licuado de petróleo	1980-finales de 90s	Política gubernamental de incentivo al consumo de gas propano para aliviar presión a los bosques	Logra reducir (mediante entrega de estufas y subsidios al gas) de 60% a menos de 10% el número de familias usan carbón como fuente de energía doméstica.	Se incrementa permanentemente la factura petrolera del país. No existen programas en procura de sustituir consumo doméstico por mecanismos MDLs.
Certificado de Plantación con Derecho al Corte	1987-Vigente	Instrumento estatal que garantiza el aprovechamiento de árboles plantados	Logra incentivar las plantaciones privadas con fines de aprovechamiento. Despeja inseguridades anteriores a 1987 que ocasionaron grandes decepciones. Más de 8,000 certificados emitidos por 36,000 hectáreas.	Procedimiento que exige múltiples visitas y supervisiones. Aún tiene algunas imperfecciones relacionadas con aspecto legal y tenencia de tierras.

12. POLÍTICAS FORESTALES DE LA RD

Desde inicio del siglo XIX y hasta tempranos de los '60 del siglo XX, la política forestal global en la RD era convertir el bosque improductivo en una región agrícola productiva. Desde entonces ha habido un aumento del conocimiento de los servicios sociales, económicos y ecológicos proporcionados por los bosques.

Un análisis de la legislación forestal en la RD, permite afirmar que el Estado Dominicano ha orientado su política básicamente a la protección y control del recurso (ver Anexo 1). En efecto, el servicio forestal de la RD creado en 1962 y conducido mayormente por militares desde 1967 hasta agosto del 2000, aplicó unas políticas extremadamente rigurosas con un predominio de mecanismos represivos pocos eficaces. Estas políticas de protección forestal estricta, intensificaron la restricción del uso de los recursos forestales a los propietarios de tierras forestales y habitantes locales, matizando un período de enemistad del hombre con el árbol, constituyéndose en incentivo para sustituir los bosques por otros usos no sostenibles, pero legalmente posibles.

En el 2002 se culminó la ejecución del Proyecto de Políticas Nacionales de Medio Ambiente, financiado por el Banco Mundial (BM) con la asistencia administrativa del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), que permitió la identificación de los problemas ambientales prioritarios y propuestas de soluciones.

En el 2004 la SEMARENA, con apoyo de la GTZ, estableció unos “Lineamientos de Política Forestal” como marco orientador para integrar los esfuerzos institucionales, del sector privado y de la sociedad en general. En dicho documento se plantea una estrategia constituida por ocho elementos fundamentales en los cuales se basa el cumplimiento de la política forestal: Ordenamiento de las tierras forestales, adecuación del marco legal e institucional, financiamiento e incentivos, fomento al manejo sostenible de bosques, control y fiscalización, educación, capacitación y divulgación, promoción de la competitividad del sector y la coordinación Interinstitucional.

En julio del 2006, la SEMARENA culminó un proceso participativo para definir la Política de gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, con el propósito de consolidar las acciones de conservación e incorporar las áreas protegidas al proceso de desarrollo sostenible de la RD.

Recientemente, en el marco del llamado Plan Quisqueya Verde y el Programa Frontera Verde, el Ministerio Ambiente ha priorizado el establecimiento de plantaciones para aumento de la cobertura forestal. No existe actualmente un plan nacional de desarrollo forestal como tal, aunque a finales del 2010 se elaboró una propuesta de “Estrategia Nacional Forestal” que todavía no ha sido oficializada. En materia de ordenación, conservación y desarrollo sostenible de los bosques el país ha desarrollado una política forestal que privilegia la producción de plantas, la reforestación de las cuencas altas de los ríos, la vigilancia y la concertación de acuerdos con el sector privado y las comunidades.

De acuerdo con Díaz y Hernández (2006), la percepción general dentro de muchos actores del sector forestal es que los esfuerzos no han generado cambios sustantivos para el sector forestal. No se han creado mecanismos concretos para implementar esta abundancia de lineamientos de política sobre bosques, debido principalmente a que los procesos se han desarrollado en un contexto de falta de estabilidad del Estado, con el frecuente cambio de funcionarios y escasa vinculación de los actores públicos y privados en la construcción de estas políticas.

Una gran falla de las políticas de recursos naturales en la RD, es que se ha tratado de iniciativas aisladas, con una visión sectorial restringida. El que diseña las políticas considera su sector de acción como el centro del mundo y no toma en cuenta las interrelaciones y los impactos de la política sobre otros sectores. Más aun, hoy en día se reconoce ampliamente que los mayores obstáculos para combatir la deforestación y lograr un manejo forestal sostenible provienen de los sectores no forestales y de la política gubernamental global (Díaz y Hernández, 2006).

No obstante, la complejidad técnica y política para insertar lo forestal en el proceso de toma de decisiones relacionadas con el desarrollo nacional, trasciende los límites tradicionalmente asignados al subsector forestal. El reto político-técnico es por lo tanto, formular un concepto global armónico de política forestal, en el marco del proceso de desarrollo nacional.

Para que una política forestal nacional sea efectiva, no basta que sea diseñada por el ministerio responsable de la gestión de los bosques, sino que debe ser asumida por todo el gobierno y contar con el involucramiento y apoyo de toda la sociedad. El desafío es hacer que la política forestal sea parte integral de las políticas macroeconómicas, del desarrollo social y del desarrollo sostenible con las políticas sectoriales agrícolas y de los recursos naturales en general.

13. GOBERNANZA PARA PROYECTOS REDD

13.1. Gobernanza forestal

La gobernanza se refiere a la capacidad institucional para mejorar los aspectos sociales, ambientales y financieros de proyectos REDD. La gobernanza desempeña un papel fundamental a la hora de determinar lo que sucede en los bosques. La DDB puede ser el resultado del efecto combinado de la ocupación del bosque y de las instituciones, que a su vez, determinan el conjunto de estímulos que conducen a la sobreexplotación. De acuerdo con Ostrom (1990) los tres pilares de la gobernanza ambiental democrática son: el acceso a la información, participación pública en la toma de decisiones y el acceso a la justicia ambiental.

Como se ha visto, la DDB puede suceder como resultado de derechos de propiedad mal definidos, incluyendo sistemas que recompensan la deforestación con establecimiento de una ocupación. En los lugares donde los derechos sobre la propiedad son ambiguos, débiles o se superponen, los estímulos para realizar inversiones con beneficios a largo plazo provenientes de los recursos naturales son también débiles. Un tercer conjunto de factores de gobernanza que también afecta al destino de los bosques incluye leyes forestales inadecuadas y una capacidad débil de aplicación de la ley (Ostrom, 1990).

Con la aprobación de la Ley 64-00, la RD estableció los lineamientos generales y los principios de políticas y estructura para la gobernanza ambiental democrática conforme los mandatos y compromisos asumidos con el Principio 10 de la Declaración de Río 92. En efecto, esta ley ha establecido instrumentos para cada uno de los pilares mencionados. En el caso del acceso a la información dentro de los derechos creados se destaca el artículo 6 que establece la libertad de los ciudadanos en el uso de los recursos naturales, así como el acceso a información veraz y oportuna sobre la situación y el estado de los mismos. Mediante el artículo 49 y siguientes, se crea el Sistema Nacional de Información del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Sin embargo, aunque ha habido avances significativos en la recopilación de informaciones ambientales y están disponibles al público, aun no se ha puesto en funcionamiento dicho sistema. Este instrumento se refuerza mediante la Ley 200-04, de Libre Acceso a la Información Pública (SEMARENA, 2008).

Asimismo, los derechos de los ciudadanos para participar en la toma de decisiones por la referida Ley No. 64-00, están consagrado en los espacios de discusión de las estrategias, políticas y operaciones prácticas, establecidas en los artículos 19, 24, 38 y 41, y los reglamentos de emisión de permisos y licencias, así como de participación en el Consejo Nacional del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y en el Sistema Nacional de Gestión Ambiental, aunque hasta el momento estas dos instancias no están operando (SEMARENA, 2008).

En cuanto al acceso a la justicia ambiental, está fundamentado en los artículo 2 sobre el orden público, el 3 sobre el carácter patrimonial del medio ambiente y los recurso naturales, 16 numerales 31 y 32 sobre interés colectivos y difuso y el 178 sobre la legitimidad procesal activa, estableciendo las instituciones responsables de hacer valer esos derechos como son la SEMARENA, la Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, los tribunales de Primera Instancia y el Tribunal Contencioso Tributario y Administrativo.

Aunque existe una adecuada base legal para garantizar una buena gobernanza ambiental, tanto de origen nacional como internacional, se hace necesario completar el marco regulatorio con la adopción de otros instrumentos legales y normas técnicas específicas sobre acceso a la información, participación pública

en la toma de decisiones y el acceso a la justicia ambiental, además hay que poner en ejecución los órganos de discusión plural y de toma de decisiones creados por la Ley No. 64-00.

13.2. Sobre un nuevo marco legal sectorial forestal

La Mesa de Dialogo de Bosques (MDB), instancia nacional de concertación constituida por 17 actores claves del sector gubernamental y de la sociedad civil, inició en julio del 2007 un proceso de concertación para la elaboración de un Anteproyecto de Ley Sectorial Forestal que culminó en julio del 2008, tomando como base la Ley 64-00, la Ley 5856, la Ley 290, la Ley 118-99 (derogada) una propuesta de Anteproyecto de Ley de Fomento Forestal (elaborado por la SEMARENA en el 2001) y el Anteproyecto de Ley Forestal de la CFD (cuya elaboración culminó en noviembre del 2005).

Durante este periodo se desarrolló un amplio proceso de consulta, mediante talleres de socialización en Barahona, Santiago de los Caballeros y en Santo Domingo, así como numerosas reuniones en grupos de trabajo, procurando armonizar los diferentes puntos de vistas e intereses de diversos actores que afectan la conservación y el manejo sostenible de todos los tipos de bosques del país. El proceso de discusión, elaboración y socialización de esa propuesta de *Anteproyecto de Ley Sectorial Forestal* se llevó a cabo con la integración de la SEMARENA y con los auspicios de la FAO y la GIZ, con la participación activa y los valiosos aportes de los 181 participantes de 96 instituciones (MDB, 2011).

No obstante, pocos meses después de culminado el proceso, en julio de 2008, ante el cambio de autoridades ambientales, fue necesario reiniciar la elaboración del Anteproyecto de Ley, fase que culminó finalmente en febrero del 2011, con una nueva propuesta, la cual ha sido depositada por la MDB en el Ministerio Ambiente para que, vía el Poder Ejecutivo, la envíe al Congreso Nacional para su conocimiento y aprobación.

Esta propuesta de Ley tiene como objetivo principal regular y fomentar el manejo forestal sostenible de los bosques, procurando su conservación, aprovechamiento, producción, industrialización y comercialización, así como la protección de otros recursos naturales que formen parte de su ecosistema. Establece y define los principios a los que debe sujetarse la política forestal (sostenibilidad, multifuncionalidad, precautoriedad: intersectorialidad, gobernanza forestal, visión ecosistémica y equidad y lucha contra la pobreza). (MDB, 2011).

Este Anteproyecto de Ley también establece como instrumentos de la gestión forestal los siguientes: Las normas técnicas forestales, política forestal nacional, los planes nacionales en materia forestal, el ordenamiento territorial forestal, el inventario forestal nacional, los incentivos forestales, la investigación forestal, los sistemas de información forestal y los planes de manejo forestal (MDB, 2011).

En lo que respecta a la conservación de los bosques, la propuesta de ley concibe el manejo forestal como la estrategia a través de la cual se planifica y ordena el uso del bosque en el tiempo, asegurando que el aprovechamiento de bienes y servicios respete la dinámica y condiciones del ecosistema. Esta estrategia se implementa a través de planes de manejo, lo cual constituye una exigencia para toda actividad de uso y aprovechamiento del bosque.(MDB, 2011).

Una de las principales innovaciones del Anteproyecto de Ley es que consagra el beneficio de determinados incentivos otorgados por el Estado, a aquellas personas que lleven adelante proyectos basados en la utilización sostenible del patrimonio forestal, o que contribuyan efectivamente a su protección, a través de prácticas conservacionistas, programas para la recuperación del bosque o el establecimiento de plantaciones con fines múltiples. Finalmente, se incluye también un artículo creando un certificado para la conservación del bosque para retribuir al propietario por los servicios ambientales generados al conservar su bosque, que incluye la captación de carbono.

13.3. Marco institucional para REDD

En la RD se ha avanzado en la consolidación de los instrumentos jurídicos y políticas públicas en materia ambiental. Desde el 2000 se cuenta con la Ley 64-00, que crea el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la cual es la institución responsable de formular la política forestal nacional y asegurar su congruencia con la política ambiental y de recursos naturales. Para el ello el ministerio cuenta con dos Viceministerio que tienen una relación directa con la gestión forestal y el mecanismo de REDD: Recursos Forestales y Áreas Protegidas y Biodiversidad.

Del mismo modo, la Ley 64-00 crea el Fondo Nacional para el Medio Ambiente y Recursos Naturales, para desarrollar y financiar programas y proyectos de protección, conservación, investigación, educación, restauración y uso sostenible, con personería jurídica, patrimonio independiente y administración propia, y con jurisdicción en todo el territorio nacional. Este fondo ha comenzado a operar desde inicios del 2010.

Asimismo, dentro de la estructura institucional del Ministerio Ambiente existen varias unidades que tienen un vínculo directo con el tema de REDD con son: Dirección de Cambio Climático, el Programa de Pago por Servicios Ambientales, la Dirección de Información Ambiental y de Recursos Naturales, y el Viceministerio de Planificación y Desarrollo. Para efectos de coordinar las acciones del Programa REDD CCAD GIZ se ha conformado a lo interno del Ministerio Ambiente un Comité de Seguimiento con la participación de estas instancias mencionadas.

No obstante, la reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal, incluye el uso productivo de las tierras con cobertura forestal y también las

interacciones con la producción agropecuaria, por lo que REDD+ requiere forzosamente el concurso de las instituciones responsables de diversos aspectos del desarrollo rural, razón por ello debe procurarse la concurrencia intersectorial, entre instituciones gubernamentales, sector privado y la sociedad civil, estableciendo mecanismos de concertación y corresponsabilidad.

14. HACIA UNA ESTRATEGIA NACIONAL REDD

14.1. Oportunidades

La conciliación de la protección del medio ambiente y el mantenimiento de su capital natural, con la competitividad de los sectores productivos y el desarrollo social, constituye un gran reto para la sociedad dominicana. REDD+ puede aportar a desarrollar una visión holística del desarrollo y a transversalizar las políticas públicas que promueven la DDB.

El desarrollo de una Estrategia Nacional REDD+ para la RD presenta varias oportunidades claves potenciales, tales como una voluntad política al más alto nivel para aumentar la cobertura forestal del país, una alta sensibilidad de la población ante la vulnerabilidad ante desastres naturales y con el tema de cambio climático.

La Estrategia Nacional REDD presupone la participación, concertación y cooperación de los actores relevantes que inciden en los bosques en el diseño, aplicación y evaluación de las políticas e instrumentos para disminuir la DDB. Las políticas y medidas vinculadas a las opciones REDD+ deberán promover y asegurar la participación de las comunidades, y otros actores pertinentes en todo el ciclo de las acciones REDD+.

La REDD+ requiere forzosamente el concurso de las instituciones. Para la elaboración de una Estrategia Nacional REDD+ en la RD, se debe considerar los ejes rectores de la planeación del desarrollo nacional, así de los programas y acciones que se encuentran en marcha y que se relacionan con este mecanismo. La discusión que se lleva a cabo en el Congreso Nacional sobre la Estrategia Nacional de Desarrollo representa también una valiosa oportunidad de dimensionar el tema de la DDB y armonizar las políticas e instrumentos con concurrencia intersectorial, entre órdenes de gobierno y entre sociedad y autoridades. Adoptar un enfoque territorial en vez del enfoque sectorial, incluyendo el conjunto de los ecosistemas, no sólo los árboles, y atender las actividades agropecuarias, no agropecuarias y forestales, de forma tal que las acciones a ejecutar tengan un impacto efectivo en la reducción de la pobreza rural.

Asimismo, se visualiza la consolidación de políticas e instrumentos para promover un mercado de bienes y servicios ambientales, así como para

compensar por los bienes y servicios ambientales que prestan los ecosistemas forestales.

14.2. Obstáculos

Para la preparación de la estrategia REDD se han identificado algunos obstáculos que deben superados adecuada y oportunamente. Dentro de ellos podemos citar:

- No existe claridad en la tenencia de los bienes y servicios del bosque (derechos de propiedad del carbono);
- Inexistencia de un marco regulatorio sectorial;
- Existe una insuficiente política de fomento al manejo sostenible de los bosques;
- Aunque se reconoce el problema de la tala y comercio ilegal de productos forestales, la información al respecto es muy escasa y dispersa y no existen estudios al respecto;
- Sistemas de planificación y monitoreo ambiental y forestal débiles e insuficientes;
- Escasa coordinación interinstitucional entre los sectores económicos más dinámicos del país.

14.3. Vacíos de información

Los resultados de esta consultoría están basados en información secundaria. En el proceso de desarrollo de la misma, se identificaron algunos vacíos de información para una adecuada cuantificación de los factores que provocan DDB. El análisis detallado de las causas de DDB y su importancia relativa por provincia y/o zona del país, priorizando las causas directas y subyacentes. Por lo que, se recomienda mejorar significativamente la base de información disponibles.

En particular, se requiere fortalecer las capacidades nacionales en sistemas de información geográfica y de monitoreo forestal, así como construir una base confiable de información de uso y cambio de uso de suelo, acordar metodología para nuevos mapas de cobertura, determinar tasa histórica de deforestación y realizar un inventario forestal nacional que incluya inventarios de carbono específicos para el país.

Asimismo, para una mejor identificación de las causas de DDB, es necesario efectuar un análisis multitemporal y multicriterio a nivel regional y territorial y validación de los resultados con actores relevantes.

15. BIBLIOGRAFIA

- ABT 2002.** Diagnóstico ambiental y análisis económico fiscal. Capítulo recursos forestales. Proyecto de Reforma de las Políticas Nacionales de Medio Ambiente. BM / PNUD. Santo Domingo, RD. 92p.
- CEARA, I. 1986.** Land tenure and agroforestry in the Dominican Republic. Rural Development Forestry Network. Network paper 3d. Overseas Development Institute, Londres, Inglaterra. 24p.
- CEPAL. 1999.** Evaluación de los daños ocasionados por el huracán Georges en la RD. Santiago de Chile, Chile. 84p.
- CEPAL. 2004.** Evaluación de los daños por inundaciones en las cuencas Yaque del Norte y Yuna en el 2003.
- CHARDON, C. E. 1948.** A través de la Cordillera Central Dominicana. In: Club de Alpinismo Dominicano, pp. 147-159.
- CHECO H. y CASADO, O. 2008.** Diagnostico del potencial de manejo del bosque seco en comunidades de la cuenca del río Artibonito. GTZ/GFA. Santo domingo, RD. 34p.
- CHECO, H. 2010.** Fondo para el desarrollo de las comunidades carboneras de la frontera Domínico- Haitiana”. FAO. Santo Domingo, RD. 52p.
- DECCC. 2011.** Propuesta de desarrollo económico para la RD compatible con el cambio climático. Consejo Nacional de Cambio Climático y MDL. Santo Domingo, RD. 107p. Sin publicar.
- DIAZ, R. y HERNANDEZ, A. 2006.** Estudio del sector forestal de la RD. Iniciativa Puenbo II. GTZ. Santo Domingo, RD. 50p.
- DOTZAUER, H. 1993.** The political and socio-economic factors causing forest degradation in the Dominican Republic. Rural Development Forestry Network. Network paper 16d. Overseas Development Institute, Londres, Inglaterra. 18p.
- DURLAND, W. D. 1922.** The forests of the Dominican Republic . Geogr. Rev. 12: pp 206-222.
- FAO. 1973.** Inventario y fomento de los recursos forestales en la RD. Informe técnico No. 3. Roma, Italia.
- FAO. 1991.** Plan de acción forestal para la RD. CONATEF. 1991. Santo Domingo, RD. 101p.
- FAO. 2010.** Casos ejemplares de manejo forestal sostenible en América Latina y El Caribe. Santiago de Chile, Chile. 284p.
- GACETA OFICIAL. 1985.** Plan nacional de ordenamiento forestal (PLADOF). No. 9653. Consultoría Jurídica del Poder Ejecutivo. Santo Domingo, RD. pp 7-104.
- GEILFUS, F. 1998.** Promoting farm forestry in the Dominican Republic. Rural Development Forestry Network. Network paper 22d. Overseas Development Institute, Londres, Inglaterra. 30p.
- GEILFUS, F. 2002.** Marco de análisis y plan estratégico para la gestión ambiental y de recursos naturales. Proyecto de Reforma de las Políticas Nacionales de Medio Ambiente. BM / PNUD. Santo Domingo, RD. 180p.

- GÓMEZ, G. Y DÍAZ, R. 1999.** Situación del sector forestal en la RD. En: Segundo Simposio Latinoamericano de Semillas Forestales, Santo Domingo, RD. 11p.
- GITEC. 2009.** Informe Final. Proyecto Manejo y Conservación de la Cuenca Alta del Río Yaque del Norte (PROCARYN). SEMARENA-KfW. 143 pp.
- GTZ. 2000.** Memoria Taller Programa Nacional Forestal. SEMARENA. Santo Domingo. 14p.
- HARTSHORN, G. et al 1981.** Dominican Republic: Country environmental profile. A field study. USAID/SOD/PDC-C-0247.
- HTS & JM. 2002.** Programa nacional de gestión ambiental y de recursos naturales. Proyecto de Políticas Nacionales de Medio Ambiente. Santo Domingo, RD. 209p.
- INDESUR-GTZ. 1992.** Propuesta de manejo de bosque seco. Borrador preliminar. Azua, RD. 30p.
- INDRHI. 2002.** Análisis de la situación hidrológica de las cuenca del Sur Profundo de RD. Equipo mixto de evaluación hídrica. Santo Domingo, RD.
- IPCC. 2007.** International Panel Climate Change. Fourth Assessment Report, Working Group 4, Forestry. www.mnp.nl/ipcc/index.html
- IRG. 2001.** Perfil ambiental de la RD. International Resources Group, Ltd., Santo Domingo, RD. 84p.
- KANNINEN, M. et al . 2008.** ¿Crecen los árboles sobre el dinero? Implicaciones de la investigación sobre deforestación en las medidas para promover la REDD. CIFOR, Indonesia. 74p.
- MDB. 2011.** Propuesta de Anteproyecto de Ley Sectorial Forestal. Mesa de Diálogo sobre Bosques. Santo Domingo, RD. 26p.
- MINISTERIO AMBIENTE. 2010.** Estadísticas de los incendios forestales ocurridos del 1962 al 2010. Santo Domingo, RD. 2p.
- MINISTERIO AMBIENTE – UASD - PNUMA 2010.** Estado y perspectivas del medio ambiente. Informe GEO de la RD. Santo Domingo, RD. 226p.
- MINISTERIO AMBIENTE - GIZ. 2011.** Uso y cobertura de la tierra en la cuenca de los ríos Yaque del Norte y Artibonito. Santo Domingo, RD. 33p.
- MINISTERIO AMBIENTE/ PLAN SIERRA. 2009.** Estudio de uso y cobertura del suelo de la zona de influencia del Plan Sierra. Santo Domingo, RD. 52p.
- MORELL, M. 1988.** Situación Forestal en RD. Fundación para el Mejoramiento Humano (Progressio). Santo Domingo, 77p.
- OEA. 1968.** Reconocimiento y evaluación de los recursos naturales de la RD. Estudio para su desarrollo y planificación. Washington, Estados Unidos.
- ONE. 2011.** XIV Censo Nacional de Población y Vivienda. Santo Domingo, RD.
- OSTROM, E. 1990.** Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action. Cambridge University Press
- PNUD. 2006.** Foro sobre desarrollo humano. Áreas protegidas y desarrollo humano. ¿Por qué proteger a una iguana cuando hay niños desnutridos?. Santo Domingo, RD. 158p.
- PNUD-ODH. 2008.** Política social: Capacidades y derechos. Análisis de propuestas de políticas sociales en RD. Vol. I, II, III. Santo Domingo, RD. 1252p.

- PNUD-ODH. 2008.** Informe sobre Desarrollo Humano RD: Desarrollo Humano, una Cuestión de Poder. Ed. Taller. Santo Domingo, RD. 426p.
- PRESIDENCIA DE LA RD. 2000.** Plan Nacional Quisqueya Verde: Trabajando con la comunidad por sus recursos naturales:1997-2000. Santo Domingo, RD. 47p.
- PROMAREN/GFA. 2010.** Estudio multitemporal de la cobertura vegetal de la Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo, y la cuenca Artibonito. Sin publicar.
- FORNIEL, A. y RUSSEL, A. F. 1987.** Uso del suelo y degradación ambiental en la zona occidental de la RD durante el período 1972-86: Una evaluación cuantitativa de las variaciones de la cobertura vegetal con la ayuda de imágenes de satélites LANDSAT. PUCCM, Santiago, RD.
- RUSSO, I. 1991.** Evolución de la situación forestal 1844-1987. Documento No 7. FAO y CONATEF. Santo Domingo, RD. 19p.
- RODRÍGUEZ, A. 2004.** Estudio de tendencias y perspectiva del sector forestal en RD para el 2020. FAO. 63p.
- SANCHEZ, R. 2009.** Breve diagnostico del medio natural de la RD. In: www.accionverde.com. Santo Domingo, RD. 7p.
- SEA – JAD - IICA. 1993.** Diagnóstico y estrategia del sector agropecuario. Santo Domingo, RD. 130p.
- SEESCYT. 2008.** Situación de los recursos naturales y el medio ambiente. Propuestas concretas para su abordaje. In: Foro presidencial por la excelencia de la educación. Santo Domingo, RD. 28p.
- SEMARENA y JICA. 2002.** Estudio del plan maestro de las cuencas altas de la presa de Sabana Yegua en la RD. Santo Domingo, RD. 230p.
- SEMARENA. 2003.** Evaluación de la cobertura de la vegetación y el uso de la tierra en la RD. Sin publicar.
- SEMARENA. 2005.** Memorias seminario “Integración y coordinación de políticas para alcanzar metas de desarrollo sostenible en la RD”. Santo Domingo, RD. 12p.
- SEMARENA. 2006.** Sondeo de valorización hídrica del Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier (Valle Nuevo). Santo Domingo, RD. 156p.
- SEMARENA. 2007a.** Estrategia de gestión y manejo del fuego. Santo Domingo, RD. 70p.
- SEMARENA. 2007b.** Plan nacional de acción de lucha contra la desertificación y la sequía 2006-2016. Santo Domingo, RD. 48p.
- SEMARENA. 2008.** Perfil nacional para evaluar las capacidades nacionales de implementación del Principio 10 de la Declaración de Rio. Santo Domingo, RD. 119p.
- SEMARENA / PNUD. 2007.** Perfil temático de la biodiversidad en la RD. Proyecto de actividades habilitantes para la autoevaluación de las capacidades nacionales para la gestión ambiental mundial. Santo Domingo, RD. 77p.
- TEJADA, A. y PERALTA, S. 2000.** Mercados de tierras rurales en la RD. Serie desarrollo productivo. CEPAL. Santiago de Chile, Chile. 54p.
- TOLENTINO, L. y PEÑA, M. 1998.** Inventario de la vegetación y uso de la tierra en la RD. Revista Moscosoa. Vol IV No.10, pp 179-203. Santo Domingo, RD.

USAID / IRG. 2001. International Resources Group Ltd. Perfil ambiental de la RD. USAID-SEMARENA. Santo Domingo, RD. 72p.

USAID / IRG. 2004. Análisis sobre las implicaciones ambientales del Acuerdo de Libre Comercio Estados Unidos – Centro América y RD, Santo Domingo, RD. 41p.

VALERIO, M. 1999. Productos forestales no maderables de la RD. Reporte FAO. Santo Domingo, RD. 28p.

WOODWARD, K. W. 1910. Informe sobre las condiciones forestales de la RD. Imp. La Cuna de América, Viuda de Roques y Cía. Santo Domingo, RD. 62p.

ANEXO 1. Evolución de la legislación forestal de la RD.

En el cuadro se muestra, en orden cronológico, las principales disposiciones legales que tienen relación la gestión y uso sostenible de los bosques en la RD

Año	Instrumento Legislativo
1884	Ley 2295 sobre conservación de bosques y selvas, que prohíbe el corte de los árboles cerca de las fuentes de los ríos y manantiales
1920	Orden Ejecutiva 365 que autoriza al Poder Ejecutivo a crear reservas forestales
1928	Ley 1052 del 27 de noviembre de 1928 que crea el “Vedado del Yaque”, que más tarde, ampliado, se convirtió en el PN Armando Bermúdez
1942	Resolución No.654 del Congreso Nacional del 5 de enero de 1942, que aprueba la Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna, y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América
1956	Ley 4389, del 19 de febrero de 1956, que crea el PN Armando Bermúdez
1956	Ley 4378-56, del 10 de febrero de 1956, ley orgánica de Secretarías de Estado
1962	Ley 5852-62, del 29 de marzo de 1962, sobre Dominio de Aguas Terrestres y Distribución de Aguas Públicas
1962	Ley 5856, sobre Conservación Forestal y Árboles Frutales, que crea la DGF adscrita a la SEA
1965	Ley 6-65, del 5 de septiembre de 1965, que crea el INDRHI
1965	Decreto 39-65, del 7 de septiembre de 1965, que integra una comisión para el estudio del problema de la deforestación del país
1965	Ley 55, del 22 de noviembre de 1965, que instituye el Sistema Nacional de Planificación Social, Económica y Administrativa
1967	Ley 206 transfiera la DGF a las SEFA y dispone el cierre de todos los aserraderos
1971	Ley 146-71 del 4 de junio de 1971 que crea la DGM
1974	Ley 67-74, del 29 de noviembre de 1974, que crea la DNP
1974	Ley 654, del 24 de abril de 1974, que crea el PN Cabo Francés Viejo
1974	Ley 664, del 14 de mayo de 1974, que crea el PN la Isla Cabritos del Lago Enriquillo
1975	Ley 114, del 3 de enero de 1975, que instituye el Parque Zoológico Nacional

“Causas de la deforestación y la degradación de los bosques en la República Dominicana”

1976	Ley 456, del 28 de octubre de 1976, que instituye al JBN “Dr. Rafael M. Moscoso”
1977	Ley 627, del 28 de mayo de 1977, que declara de interés nacional el uso y protección, y su adquisición, en caso necesario, por parte del Estado de todas o parte de las tierras comprendidas en las áreas cordilleranas
1977	Ley 632, del 28 de mayo de 1977, que prohíbe el corte de árboles en las cabeceras de ríos
1982	Ley 705, del 2 de agosto de 1982, que crea la CONATEF y establece el cierre de los aserraderos que operaban a la fecha
1983	Ley 752 – 83 crea a CONATEF y la ley 753 – 83 abre la campaña nacional de reforestación.
1985	Ley 290-85, del 28 de agosto de 1985, sobre incentivo al desarrollo forestal
1985	Ley 291 convierte a CONATEF en un organismo ejecutor al asignarle funciones que eran de la DGF.
1985	Decreto 258 aprueba el Plan Nacional de Ordenamiento Forestal.
1985	Ley 291, del 28 de agosto de 1985, que modifica las leyes Nos. 211 y 705, de 1967 y 1982, respectivamente sobre manejos de bosques y aserraderos
1985	Ley 295, del 28 de agosto de 1985, que declara de alto interés nacional incluir en los programas de educación nacional la necesidad de conservar los recursos naturales
1987	Ley 112-87, del 10 de diciembre de 1987, que establece el servicio forestal obligatorio
1987	Decreto 658 que designa al DGF como presidente de la CONATEF.
1991	Ley 1491-9, de Servicio Civil y Carrera Administrativa
1992	Decreto 340-92, que crea la Comisión Nacional de Seguimiento a los Acuerdos de la Cumbre para la Tierra
1995	Decreto 221-95, del 30 de septiembre de 1995, que crea los PN Nalga de Maco y Sierra de Neyba y el Monumento Natural Las Caobas
1996	Decreto 233-96 mediante el cual se crearon 32 nuevas unidades del SINAP
1997	Ley 531-97, ley orgánica de presupuesto para el sector público.
1998	Decreto 152-98, del 29 de abril de 1998, que crea la Comisión Coordinadora del Sector Recursos Naturales y Medio Ambiente
1999	Ley 118-99, del 23 de diciembre de 1999, que crea el INAREF
2000	Ley 64 – 00, del 18 de agosto del 2000, que crea la SEMARN
2000	Ley 821-00, ley de organización judicial y sus modificaciones

“Causas de la deforestación y la degradación de los bosques en la República Dominicana”

2001	Decreto No. __ del 5 de junio del 2001, que aprueba el Reglamento Forestal y las normas técnicas forestales.
2001	Ley 120-01, que instituye el Código de Ética del Servidor Público
2002	Ley 76-02 que crea el nuevo Código Procesal Penal de la RD.
2003	Ley 78-03 sobre el Estatuto del Ministerio Público
2004	Decreto 1288-04 que establece el reglamento para el comercio de fauna y flora silvestres, en cumplimiento del CITES
2004	Ley 266-04 del 1ro. de junio del 2004, mediante el cual se establece como demarcación turística prioritaria el polo de la región Suroeste en las provincias de Barahona, Bahoruco, Independencia y Pedernales.
2004	Ley 202-04, del 24 de julio del 2004, Ley Sectorial de Áreas Protegidas
2005	Decreto 686-05 del 30 de diciembre del 2005, que crea la Comisión liberada por la Ley 202-04 en las zonas de Pedernales y Bayahibe, presidida por el Secretario de Estado de Turismo.
2005	Sentencia del 8 de febrero del 2005 de la Suprema Corte de Justicia, que declara la Ley 202-04 conforme a la Constitución de la República
2006	Decreto 17-06, del 4 de enero del 2006, que crea la Comisión Especial para el PN Los Haitises.
2006	Decreto 12-06 del 18 de enero del 2006, que dispone la creación de la Comisión de Identificación y Valorización de Monumentos Naturales
2009	Decreto 571-09 que dispone la creación de 36 nuevas áreas protegidas en la RD

FUENTE: Adaptado de Díaz y Hernández (2006)

Anexo 2. Incendios forestales reportados para la RD en el periodo 1962 al 2010

Año	Cantidad de incendios reportados	Superficie afectada (has)
1962	792	55,875
1963	608	21,375
1964	515	12,000
1965	425	8,313
1966	182	1,568
1967	361	23,931
1968	328	10,238
1969	101	2,811
1970	152	11,009
1971	90	7,252
1972	10	2,219
1973	5	3,244
1974	27	1,855
1975	23	21,763
1976	22	4,109
1977	17	1,138
1978	12	5,011
1979	9	1,656
1980	18	1,031
1981	14	4,819
1982	25	1,986
1983	43	4,716
1984	88	3,059
1985	49	1,291
1986	60	864
1987	41	1,331
1988	32	522
1989	51	808
1990	74	15,174
1991	86	733
1992	52	1,475
1993	45	5,086
1994	170	5,049
1995	19	854

“Causas de la deforestación y la degradación de los bosques en la República Dominicana”

1996	55	670
1997	238	13,020
1998	55	1,055
1999	61	1,137
2000	114	3,283
2001	132	8,073
2002	123	1,178
2003	194	5,989
2004	111	4,311
2005	116	24,502
2006	175	3,253
2007	170	2,025
2008	290	6,567
2009	163	2,828
2010	135	2,174
TOTAL	6,678	324,227