



**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL
DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA**

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE POSGRADO

**Caracterización de los procesos históricos de degradación y restauración de servicios
ecosistémicos en el territorio de incidencia del Bosque Modelo Colinas Bajas, República
Dominicana**

**Tesis sometida a consideración de la División de Educación y el Programa de Posgrado
como requisito para optar al grado de**

MAGISTER SCIENTIAE

en Manejo y Conservación de Bosques Tropicales y Biodiversidad

Luis Alejandro Acosta Martínez

Turrialba, Costa Rica

2020

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

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

FIRMANTES:



Róger Villalobos, M.Sc.
Director de tesis



Fernando Carrera, M.Sc.
Miembro Comité Consejero



Ángela Díaz, M.Sc.
Miembro Comité Consejero



Alejandro Umbach, Dr.H.C.
Decano, a.i. Escuela de Posgrado



Luis Alejandro Acosta Martínez
Candidato

DEDICATORIA

A mi madre y hermanos

A todos los jóvenes de bajos recursos económicos

¡Ponerle ganas y no desmayar, sí se puede!

AGRADECIMIENTOS

Al Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología de la República Dominicana, por brindarme la oportunidad de realizar un máster internacional.

A mi madre, Carmen Martínez y hermano Luis José por el apoyo emocional y económico.

A Róger Villalobos, por el apoyo brindado a través de su orientación en la redacción e ideas para realizar un buen trabajo y contribuir a mejorar mis habilidades en investigación, pero sobre todo en redacción. De verdad, muchas gracias profe.

A Fernando Carrera, por su apoyo en la recopilación de información y consejos.

A Ángela Díaz, por las sugerencias y observaciones sobre el proceso de sistematización.

A la Escuela de Postgrado del CATIE y a todo su personal, por hacerme sentir como en casa, pero sobre todo por la asistencia brindada.

A Liza Fernanda Bello Aranguren, mi compañera de aventura, por compartir tantos momentos maravillosos, pero sobre todo por el cariño y apoyo.

A mis compañeros de la maestría de Bosques: Leslie, Lorena, Wilson, Karina, Alejandra, Samuel y a la infiltrada, Rocío; por hacerme sentir parte de una familia.

A mis hermanos panameños, Marcos Hughes y Luis René, por su amistad sincera y buenos consejos.

Al *teem* barba, Jean Carlos, Ezequiel y Anthony, por compartir buenos momentos jugando al baloncesto.

A mis compañeros del grupo bíblico: Rocío, Cristina, Raque, Ángela, Ezequiel, Polanco, Adrián, Luis León y Marcos, por compartir y brindarme un espacio donde mantenerme en contacto con Dios.

A los comunitarios de Zambrana, Bayaguana y Villa Altagracia: Pedro Ferreira, la familia Brito, Cristobalina Amparo, Victoriano, Manuel e Isidra Frías, por la disposición a compartir parte de sus historias de vida.

A ENDA-Dom, en representación de su director Mamerto Valerio, por el apoyo recibido en la identificación de los informantes clave y por compartir información relevante para este trabajo de investigación.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
LISTA DE ACRÓNIMOS.....	VIII
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT.....	X
1. Introducción.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Justificación e importancia.....	2
2. Objetivo general.....	4
2.1. Objetivos específicos.....	4
2.2. Preguntas de investigación.....	4
3. Marco de referencia.....	6
3.1 Degradación de ecosistemas.....	6
3.2 Restauración ecológica.....	6
3.3 La restauración con enfoque de paisaje.....	7
3.3.1 Funcionalidad del paisaje en la restauración de servicios ecosistémicos.....	7
3.4 Gobernanza para la restauración.....	9
3.5 Bosques modelo, una visión de paisaje.....	9
3.6 Sistematización de experiencias.....	11
4. Metodología.....	13
4.1 Enfoque de la investigación.....	13
4.2 Área de estudio.....	13
4.3 Recolección y análisis de los datos.....	14
4.4 Reconstrucción analítica del proceso.....	15
<i>Eje de sistematización: ¿qué se desea aprender de la experiencia?</i>	15
<i>Horizonte de tiempo</i>	17
<i>Personas involucradas</i>	17
<i>Ordenamiento y análisis de información</i>	17
5. Resultados y discusión.....	18
5.1 Principales procesos históricos de degradación de ecosistemas y sus servicios.....	18
5.1.1 La deforestación antes de la Dictadura de Trujillo.....	18
5.1.2 Tala indiscriminada y frontera agrícola durante la Dictadura de Trujillo.....	19

5.1.3 Políticas públicas y degradación de servicios ecosistémicos después de Trujillo; el caso de Zambrana-Chacuey	20
5.2 Procesos y condiciones que movilizaron la restauración de servicios ecosistémicos en Colinas Bajas	24
5.2.1 La restauración desde la priorización de servicios ecosistémicos	24
5.2.2 Principales acciones de restauración en Zambrana	25
5.3 Condiciones habilitadoras que han favorecido los procesos de restauración	31
A) Organización comunitaria	31
B) Cooperación internacional; ENDA en República Dominicana	32
C) Incentivos a la participación	33
D) Especies introducidas	33
E) Políticas públicas	35
E) Obras de infraestructura	35
5.4 La gobernanza en torno a los procesos de restauración en el territorio de influencia del Bosque Modelo Colinas Bajas	36
5.4.1 El contexto de gobernanza en los procesos de restauración	36
5.4.2 Estructuras de gobernanza actuales para la restauración de servicios ecosistémicos	38
A) Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana-Chacuey (APA)	38
B) Bosque Modelo Colinas Bajas	39
C) Clúster Forestal Bosque Modelo Colinas Baja y cooperativa forestal	41
5.5 Principales retos y oportunidades actuales en torno a la sostenibilidad de la gobernanza para la restauración en el BMCB	42
A) Relevo generacional	43
B) Alineamiento político	43
C) Financiamiento	44
D) Alianzas estratégicas	44
5.6 Lecciones aprendidas de los procesos de degradación y restauración de servicios ecosistémicos en Colinas Bajas	45
6. Conclusiones	47
7. Recomendaciones	48
8. Bibliografía	50
9. Anexos	60

Índice de figuras

Figura 1. Ubicación Bosque Modelo Colinas Bajas, República Dominicana (BMCB 2019)....	13
Figura 2. Cronología de cambio en la cobertura forestal de la República Dominicana (modificado de Ovalles 2011).....	20
Figura 3. Evolución de la cobertura forestal en el periodo 1973-1998 (modificado de Ovalles 2011)	23
Figura 4. Paisaje de Zambrana en 2019	24
Figura 5. Cronología del uso y cobertura del suelo en el periodo 1996-2003-2012 en la República Dominicana (MIMARENA 2014)	30
Figura 6. Línea de tiempo de los principales procesos de desarrollo en Zambrana-Chacuey...	31
Figura 7. Local de la Federación Campesina Zambrana-Chacuey	32
Figura 8. Árbol de 10 años de Acacia mangiun cultivado en la comunidad de Sabana del Rey en Zambrana (Carrera 2010).....	34
Figura 9. Estructura de gobernanza durante los procesos de restauración en Zambrana	37
Figura 10. Aserradero comunitario en el Limpio, Zambrana	39

Índice de cuadros

Cuadro 1. Objetivos específicos y preguntas de investigación	4
Cuadro 2. Principios y atributos de los Bosques Modelo.....	11
Cuadro 3. Distribución de las personas entrevistadas en la zona de Colinas Bajas	15
Cuadro 4. Relación de los objetivos, preguntas de investigación y los procesos metodológicos	16
Cuadro 5. Cronología del desarrollo del Proyecto AGROSIL en Zambrana-Chacuey.....	28
Cuadro 6. Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el territorio del BMCB	42

LISTA DE ACRÓNIMOS

AGROSIL	Proyecto de Desarrollo Integral de Zambrana-Chacuey
APA	Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana
BFDW	Brot für die Welt (Bread for the World)
BM	Bosque Modelo
BMCB	Bosque Modelo Colinas Bajas
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CCFD	Comité catholique contre la faim et pour le développement
CID	Cooperación Internacional para el Desarrollo
CONATEF	Comisión Nacional Técnica Forestal, República Dominicana
DED	Deutscher Entwicklungsdienst (German Development Service)
DGF	Dirección General Forestal
ENDA-CARIBE	Medio Ambiente y Desarrollo en el Caribe
ENDA-DOM	Medio Ambiente y Desarrollo en República Dominicana
FCZC	Federación Campesina Zambrana Chacuey
INAF	Programa de Investigación Agroforestal
OEA	Organización de Estados Americanos
PRODAZ	Proyecto de Desarrollo Agroforestal de Zambrana
RIBM	Red Iberoamericana de Bosques Modelo
RIFA	Red Internacional de Forestería Análoga
RLBM	Red Latinoamericana de Bosques Modelo
SE	Servicios ecosistémicos

RESUMEN

Esta investigación analiza los procesos históricos de degradación y restauración de servicios ecosistémicos en el territorio de incidencia del Bosque Modelo Colinas Bajas en la República Dominicana. La metodología, cualitativa, consistió en tres etapas fundamentales: reconstrucción analítica de la historia de degradación y restauración; caracterización de la gobernanza en torno a los procesos de restauración; identificación de los principales retos y oportunidades en torno a la sostenibilidad de gobernanza para la restauración. La recolección de los datos se realizó a través del análisis de fuentes secundarias, entrevistas semiestructuradas (16 entrevistas), observación simple y la realización de tres talleres de validación. Los resultados indican que los procesos históricos de degradación se produjeron como consecuencia de la tala indiscriminada durante la Dictadura de Trujillo, apropiación de tierras por los allegados al régimen, políticas públicas lesivas al sector forestal (leyes 206 y 211 de 1967) y las políticas de apoyo a la producción agropecuaria durante los años setenta e inicios de los ochenta. A partir de 1982 se desarrollaron acciones de restauración con la financiación y el acompañamiento técnico de organizaciones internacionales a través de proyectos agroforestales, orientados a la recuperación de suelos degradados, aprovisionamiento de madera, leña y la diversificación en la producción de alimentos. Así, en la zona se cuenta con suelos restaurados, extensos parches de bosques, producción agrícola diversificada en asociación con árboles y una empresa forestal comunitaria, la cual representa uno de los medios de vida más importantes de la zona. El éxito de estos procesos se debió a condiciones habilitadoras como: inclusión de las comunidades en la construcción de su propio desarrollo, la desviación por Zambrana de la carretera que comunica a Cotuí con Maimón de Bonao y la existencia de instituciones locales fuertes (FCZC y APA). El caso de Zambrana fue capaz de incidir en la política nacional, ya que en los primeros 5 años se emitieron los primeros Certificados con Derecho a Corte, además de cambiar la visión negativa que hasta entonces se tenía del aprovechamiento forestal. Sin embargo, la continuidad de estos procesos se ve amenazada por la deficiente participación y financiación de las instituciones del Estado, falta de un relevo generacional, bajos precios de la madera, sectorización en las políticas públicas y la disminución de las actividades de la plataforma de gobernanza del directorio del BMCB. A pesar de lo anterior, las comunidades siguen confiando en su liderazgo local y apostando al aprovechamiento forestal como estrategia de conservación de los recursos naturales.

Palabras claves: degradación, restauración de servicios ecosistémicos, gobernanza, Bosque Modelo Colinas Bajas.

ABSTRACT

This research analyzes the historical processes of degradation and restoration of ecosystem services in the incidence territory of the Colinas Bajas Model Forest in the Dominican Republic. The qualitative methodology consists of three fundamental stages: analytical reconstruction of the history of degradation and restoration; characterization of governance around restoration processes; and identify the main challenges and opportunities around the sustainability of governance for restoration. Data collection was carried out through the analysis of secondary sources, semi-structured interviews (16 interviews), simple observation and the holding of three validation workshops. The results indicate that the historical processes of degradation occurred as a consequence of the indiscriminate felling during the Dictatorship of Trujillo, appropriation of land by those close to the regime, public policies harmful to the forestry sector (laws 206 and 211 of 1967) and the policies of support for agricultural production during the 1970s and early 1980s. Starting in 1982, restoration actions were carried out with financing and technical support from international organizations through agroforestry projects, aimed at recovering degraded soils, supplying wood, firewood and diversification in food production. With this, the area has restored soils, extensive forest patches, diversified agricultural production in association with trees, and a community forestry company, which represents one of the most important livelihoods in the area. The success of these processes was due to enabling conditions such as: inclusion of the communities in the construction of their own development, the deviation by Zambrana from the road that connects Cotuí with Maimón de Bonao and the existence of strong local institutions (FCZC and APA). The Zambrana case was able to influence national policy, since in the first 5 years the first Certificates with the Right to Court were issued, in addition to changing the negative vision that until then had of forest exploitation. However, the continuity of these processes is threatened by the poor participation and financing of State institutions, lack of a generational change, low prices for wood, sectorization in public policies and the decrease in the activities of the platform of governance of the BMCB board of directors. Despite the above, the communities continue to trust their local leadership and bet on forest exploitation as a strategy for conserving natural resources.

Key words: degradation, restoration of ecosystem services, governance, Colinas Bajas Model Forest

1. Introducción

1.1. Antecedentes

La actual y creciente degradación de los bienes y servicios que brindan los ecosistemas representa un obstáculo para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, tales como erradicación de la pobreza, protección del planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad (MEA 2005; PNUD 2019). La degradación es una problemática que enfrentan todos los lugares del planeta, en especial los países en vía de desarrollo. Se estima que un 15% de la población del planeta vive en zonas afectadas por la degradación, y se espera que esta cifra aumente sino se toman acciones correctivas ante esta problemática (Sabogal *et al.* 2015).

Desde la Conferencia de Estocolmo (1972) y el informe Nuestro Futuro Común (ONU 1987), se evidenció el declive en la capacidad de los ecosistemas en suministrar bienes y servicios a causa de la creciente degradación de los sistemas naturales. Es a partir de lo anterior, que se hace un llamado a la comunidad internacional a cambiar los modelos de producción y desarrollo que solo provocan la degradación de los ecosistemas, además de promover políticas y acciones para restaurar las áreas degradadas y garantizar un desarrollo sostenible (Bustos 2018).

La degradación generalmente es considerada por muchos como un sinónimo de deforestación, sin embargo, son términos diferentes que, aunque estén estrechamente relacionados difieren en significado. Mientras la deforestación es definida como la disminución en la cubierta vegetal como consecuencia de las actividades humanas (Armenteras *et al.* 2015), la degradación es un proceso de declive en la capacidad de los ecosistemas en suministrar bienes y servicios. Así, la degradación no necesariamente significa la eliminación del bosque; sin embargo, si se traduce en la pérdida gradual de las funciones productivas y protectoras de este (Ovalles 2011; Hughes *et al.* 2016; FAO 2017).

Ante la problemática de la degradación, han surgido importantes iniciativas para la restauración de ecosistemas a nivel global, regional, nacional y local, tal es el caso de la Meta 15 de Aichi para la Biodiversidad, Desafío Bonn, la Iniciativa 20x20, entre otras. Estas iniciativas representan esfuerzos globales para la restauración de 150 millones de hectáreas de bosques degradados y deforestados para el 2020 y 350 millones de hectáreas para el 2030. Estas iniciativas globales constituyen vehículos de implementación para prioridades regionales, nacionales y locales, que buscan impulsar la productividad de la tierra, mejorar la seguridad hídrica y alimentaria, conservar la biodiversidad y combatir la desertificación (CBD 2010; Bonn-Challenge 2014; Initiative 20x20 2014; UICN 2017).

La restauración comprende toda actividad intencionada en la que se llevan a cabo procesos de recuperación de un ecosistema en situación de degradación. Para fines de esta investigación, la restauración comprende un significado más amplio e integrador. Por ello, la restauración debe considerarse con enfoque de paisaje, a través de un proceso activo de los diferentes actores y usuarios de los recursos naturales, que además de recuperar la integridad ecológica también busca

mejorar el bienestar humano a través de la recuperación de las funciones de los ecosistemas. La restauración dependerá en gran medida de su vinculación con aspectos de desarrollo de los paisajes, políticas de estado que favorezcan su implementación, comunidades involucradas e instrumentos de monitoreo (WWF 2005; Sabogal *et al* 2015; Bustos 2018).

Una iniciativa novedosa de restauración son los Bosques Modelo, “un proceso de base social en el que grupos que representan una diversidad de actores trabajan juntos hacia una visión común de desarrollo sustentable de un territorio, en donde el bosque juega un papel importante” (RIBM 2008). También, es “una asociación voluntaria de gobernanza participativa cuyos miembros representan plenamente las fuerzas ambientales, sociales y económicas en el ámbito del Bosque Modelo” (RIBM 2003).

La creación de los primeros Bosques Modelo surgió a principio de los 90 en Canadá con el fin de resolver los conflictos generados en el uso de los recursos naturales entre los diferentes usuarios del bosque (Hall y Bonnell 2004). Además, de avanzar y promover prácticas que garanticen un uso sustentable de los servicios ecosistémicos tomando en cuenta las necesidades de las comunidades. Actualmente existen más de 50 Bosques Modelo en 25 países en todo el mundo. Los Bosques Modelos forman parte de la Red Internacional de Bosques Modelo a nivel mundial, y en Latinoamérica pertenecen a la Red Latinoamericana de Bosques Modelo con sede en el CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza), Costa Rica (Landry *et al.* 2011).

En República Dominicana, el Bosque Modelo Colinas Bajas fue propuesto por la organización Medio Ambiente y Desarrollo (ENDA-Dom), una ONG internacional dedicada a la promoción de programas de desarrollos en zonas rurales, con el propósito de promover la gestión sustentable de los recursos naturales y contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de las personas que habitan la zona de influencia de Colinas Bajas. La propuesta fue acogida y aprobada por la Red Iberoamericana de Bosques Modelos (RIABM) en 2010 (Gómez 2011).

La presente investigación caracterizó los procesos históricos de degradación y de restauración de servicios ecosistémicos en el territorio de incidencia del Bosque Modelo Colinas Bajas. Además, identificó los motores de degradación de ecosistemas y sus servicios ambientales y cuáles fueron los procesos y condiciones habilitadoras en la restauración, cómo se desarrollaron los procesos de gobernanza en torno a la restauración y cuáles son los principales retos y oportunidades en torno a la sostenibilidad para la restauración.

1.2 Justificación e importancia

Como consecuencia de políticas desacertadas en el sector forestal en las décadas de los 60 y 70, República Dominicana experimentó una importante disminución en la cobertura boscosa y degradación de su territorio, donde agricultores y grandes ganaderos eliminaron los remanentes de bosques en las concesiones de aprovechamiento de madera con el fin de afianzar sus derechos de

posesión sobre la tierra. Además del desmonte para el cambio de uso de suelo a agricultura y ganadería (Geilfus 1998; Carrera 2010), evidencia de lo anterior lo constituye la evolución de la cobertura forestal que, para 1940 representaba un 70% del territorio del país; sin embargo, este porcentaje fue disminuyendo progresivamente a un 35% en 1960, 23% en 1975 y, para 1985, solo quedaba un 15% (Morrobel 1989).

El proceso anterior fue impulsado por la explotación de los recursos forestales en la dictadura de Trujillo y más tarde, por el cambio de la Dirección General Forestal desde la Secretaría de Agricultura a la Secretaría de las Fuerzas Armadas en 1967. Es así que el manejo forestal por parte de los militares representó una veda forestal indefinida y políticas forestales represivas, lo que se tradujo en tala ilegal, eliminación de la regeneración natural de árboles en potreros, cambio de uso del suelo y degradación de servicios ecosistémicos, entre otros (Carrera 2010; Ovalles 2011).

En las últimas décadas, República Dominicana ha experimentado una recuperación significativa en su cobertura vegetal, debido al cambio de modelo económico hacia una economía de servicios que ha permitido la formación de bosques secundarios a partir del abandono de antiguas áreas de producción agropecuaria (Ovalles 2011). El 25% del territorio dominicano es área protegida (MIMARENA 2012); pero, a pesar de su amplia distribución, el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) enfrenta las mismas amenazas que el resto de las áreas protegidas del mundo, como los impactos del cambio de uso de suelo, degradación de hábitat y los conflictos con las comunidades próximas a las unidades del sistema de áreas silvestres protegidas, entre otros (MIMARENA 2011).

El Bosque Modelo Colinas Bajas (BMCB), está ubicado en la región nordeste de República Dominicana y posee un área total de 909 200 ha. Incluye 10 provincias y 44 municipios con una población total de 1,3 millones de habitantes. La región de Colinas Bajas posee una importancia estratégica por los diversos bienes y servicios ambientales que ofrece. Así mismo, representa una iniciativa innovadora que fomenta la participación y gestión integral de su territorio, donde diferentes actores convergen bajo un sistema de gobernanza participativa con el propósito de encontrar soluciones para el manejo sostenible de los paisajes forestales-rurales, la mejoría de la calidad de vida de sus habitantes y la reducción de la pobreza local (ENDA-Dom 2016).

Los programas de restauración desarrollados en Colinas Bajas han sido reconocidos como parte de los “Casos ejemplares de Manejo Forestal Sostenible en América Latina” (FAO 2010). En la zona se han realizado estudios específicos, como el de la Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana-Chacuey (APA), que comprende 875 ha de manejo forestal (Carrera 2010); el realizado por Gómez (2011) sobre el “Rol del capital natural en una experiencia de desarrollo rural: el caso de Zambrana Abajo, Bosque Modelo Colinas Bajas”. Sin embargo, hasta hoy no se cuenta con una recopilación integral de los procesos de degradación y restauración de servicios ecosistémicos en el BMB, por lo que resulta de gran interés extraer las lecciones aprendidas de dichos procesos y hacer recomendaciones para la correcta gobernanza, con el fin de

que estos espacios puedan ser replicados o tomados como ejemplo en otros puntos del país o en otros países de la región.

2. Objetivo general

Caracterizar los procesos históricos de degradación y de restauración de servicios ecosistémicos en el territorio de incidencia del Bosque Modelo Colinas Bajas y los retos actuales de gobernanza para la restauración.

2.1 Objetivos específicos

2.1.1 Determinar y analizar los procesos y los motores de la degradación de ecosistemas y sus servicios a lo largo del tiempo en el territorio de influencia del Bosque Modelo Colinas Bajas.

2.1.2 Determinar y analizar los procesos y condiciones habilitadoras para la restauración de servicios ecosistémicos en el territorio de influencia del Bosque Modelo Colinas Bajas.

2.1.3 Caracterizar la gobernanza en torno a los procesos de restauración en el territorio de influencia del Bosque Modelo Colinas Bajas.

2.1.4 Identificar los principales retos y oportunidades actuales en torno a la sostenibilidad y mejora de la gobernanza para la restauración en el territorio de influencia del Bosque Modelo Colinas Bajas.

2.2 Preguntas de investigación

Cuadro 1. Objetivos específicos y preguntas de investigación

Objetivos específicos	Preguntas de investigación
<p>1. Determinar y analizar los procesos y los motores de la degradación de ecosistemas y sus servicios a lo largo del tiempo en el territorio de influencia del Bosque Modelo Colinas Bajas.</p>	<p>¿De qué formas se ha expresado la degradación de ecosistemas y sus servicios en la zona?</p> <p>¿Cuáles factores externos e internos han promovido la degradación?</p> <p>¿Quiénes han sido los protagonistas de la degradación?</p> <p>¿Cómo se han manifestado estos factores a lo largo del tiempo y del espacio físico?</p>

<p>2. Determinar y analizar los procesos y condiciones habilitadoras para la restauración de servicios ecosistémicos en el territorio de influencia del Bosque Modelo Colinas Bajas.</p>	<p>¿De qué forma se ha expresado la restauración de ecosistemas y sus servicios en la zona?</p> <p>¿Cuáles son las acciones que han permitido o dificultado la restauración?</p> <p>¿Cuáles son las condiciones habilitadoras externas e internas que han favorecido la restauración?</p> <p>¿Cómo han funcionado los procesos de restauración en todo el territorio? ¿En qué se han diferenciado?</p>
<p>3. Caracterizar la gobernanza en torno a los procesos de restauración en el territorio de influencia del Bosque Modelo Colinas Bajas.</p>	<p>¿Quiénes han sido los protagonistas de la restauración?</p> <p>¿Cuál ha sido el contexto de gobernanza para la restauración?</p> <p>¿Cuáles son las estructuras de gobernanza existentes para la restauración?</p>
<p>4. Identificar los principales retos y oportunidades actuales en torno a la sostenibilidad y mejora de la gobernanza para la restauración en el territorio de influencia del Bosque Modelo Colinas Bajas.</p>	<p>¿Los procesos de restauración son estables hacia el futuro?</p> <p>¿Las condiciones de gobernanza para la restauración son estables y adecuadas?</p> <p>¿Cuáles son las prioridades o expectativas que han cambiado en las poblaciones locales?</p> <p>¿Cuáles aspectos de la gobernanza para la restauración deberían ajustarse o mejorarse?</p>

3. Marco de referencia

3.1 Degradación de ecosistemas

La degradación de los ecosistemas representa un deterioro en las condiciones bióticas y abióticas en relación con sus interacciones, lo que se traduce en una disminución en la complejidad, biodiversidad, capacidad de carga y productividad biológica y económica del ecosistema (Montoya 2005). Así mismo, la degradación es un concepto complejo y es vista de diferentes modos por las distintas partes interesadas con diversos objetivos. Por ejemplo, la conservación de la biodiversidad, producción maderera, conservación del suelo, valores culturales o esparcimiento (Simula 2009). Para fines de esta investigación, la degradación es definida como un proceso de declive en la capacidad de los ecosistemas en suministrar bienes y servicios (FAO 2011; Hughes *et al.* 2016).

Por otro lado, Simula y Mansur (2011) explican que la degradación no consiste en un cambio de la superficie de un territorio o paisaje, más bien está relacionada con la calidad de su estado respecto a uno o más elementos que lo conforman como lo son el suelo, los bosques y el ecosistema en general, provocando en ellos la pérdida o disminución de funciones ecológicas para proveer servicios ecosistémicos. Del mismo modo, la degradación a nivel de paisaje representa una pérdida gradual en la capacidad de los ecosistemas en proveer servicios ecosistémicos (Sasaki y Putz 2009).

3.2 Restauración ecológica

La restauración es un proceso que facilita la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido. También es una actividad intencionada que inicia o acelera la recuperación de un ecosistema con relación a su composición, productividad y sostenibilidad (SER 2004; Mansourian 2005). Así mismo, la restauración es un proceso abarcador, que no solo recupera la integridad del ecosistema, sino que también busca reestablecer su capacidad de proveer servicios ambientales (Ceccon 2013).

Existen distintos enfoques de restauración: desde los orientados solo a la recuperación del bosque (restauración forestal), hasta los que señalan la recuperación de la productividad de todo un paisaje. Para los fines de esta investigación, el término de restauración comprende un significado más amplio e integrador; así, la restauración debe ser considerada a nivel de paisaje, ya que es un proceso planificado e intencionado que además de recuperar la integridad ecológica también busca mejorar el bienestar humano a través de la recuperación de las funciones de los ecosistemas (WWF 2005).

Por otro lado, la restauración es mucho más que la acción simple de plantar árboles, también implica recobrar la funcionalidad ecológica y mejorar el bienestar humano en ecosistemas deforestados y degradados (UICN 2017). Es necesario resaltar que la restauración se desarrolla a

través de un proceso activo que permite un trabajo conjunto de comunidades locales y otros actores clave con la finalidad de identificar sitios a restaurar e implementar actividades de restauración apropiadas para lograr el éxito a largo plazo.

3.3 La restauración con enfoque de paisaje

El paisaje es concebido como un espacio heterogéneo que ha sido sometido a diferentes transformaciones culturales, constituyendo un mosaico de diferentes usos de la tierra (Imbach 2016; Sabogal *et al.* 2015). En ese sentido, el paisaje es un espacio de interacciones entre los diferentes usos de la tierra y los actores que hacen uso de los recursos que provee.

De igual forma, el paisaje constituye un sistema de organización ecológica muy superior al ecosistema, esto caracterizado por la marcada modelación de los procesos naturales, producto de las interacciones hombre-naturaleza, sin que exista universalidad en la complejidad y el patrón resultante (Geist y Lambin 2002; Armenteras y Vargas 2015; Sabogal *et al.* 2015).

Para Campos y Villalobos (2008), entender el paisaje como una herramienta de análisis y visualización, permite abordar la restauración con un enfoque integrador, en vista de su complejidad en las diferentes interacciones que se dan dentro de este; por ejemplo, enfoques técnicos del ecosistema, usos de suelo, procesos económicos, sociales y políticos.

La restauración con enfoque de paisaje es un proceso complejo, que no solo busca recuperar el capital natural, sino recuperar la funcionalidad de los ecosistemas en cuanto a la provisión de servicios ecosistémicos (UICN 2014). En tal sentido, la restauración con enfoque de paisaje se constituye en un medio para garantizar la recuperación de los servicios y el bienestar humano y hacer frente a la incertidumbre climática, económica y social (Laestadius *et al.* 2011).

3.3.1 Funcionalidad del paisaje en la restauración de servicios ecosistémicos

Entender el paisaje como un espacio heterogéneo, donde convergen múltiples factores que determinan el éxito o fracaso de los procesos de restauración, constituye el punto de partida. El paisaje es un nivel de organización de los sistemas ecológicos superior al ecosistema, caracterizado por la heterogeneidad, producto de factores formadores de carácter natural y controlado en gran parte por las actividades humanas, sin que exista universalidad en la complejidad y el patrón resultante (Council of Europe 2000; Geist y Lambin 2002; Armenteras y Vargas 2015; Sabogal *et al.* 2015).

La restauración del paisaje es un proceso que busca recuperar la funcionalidad de los ecosistemas y la capacidad de estos en suministrar bienes y servicios y, por lo tanto, mejorar el bienestar humano en paisajes que han sido deforestados y degradados (UICN 2014). Básicamente se constituye en un medio para garantizar la recuperación de los servicios y el bienestar humano y hacer frente a la incertidumbre climática, económica y social (Laestadius *et al.* 2011).

Los servicios ecosistémicos (SE) son todos aquellos bienes y servicios brindados por los ecosistemas, y dependen de la biodiversidad y el estado de salud del ecosistema (Benayas 2015; FAO 2019). Con base en lo anterior, estos servicios son generados por las funciones de los ecosistemas cuando el ser humano en su sistema social les asigna un valor; sin embargo, muchos de ellos no son pagados (Nasi *et al.* 2002).

Para una mejor comprensión acerca de los SE, Rincón-Ruiz *et al.* (2014), proponen la siguiente clasificación:

- **Servicios de provisión:** son los bienes y productos materiales que se obtienen de los ecosistemas (alimentos, fibras, maderas, leña, agua, suelo, recursos genéticos, petróleo, carbón, gas, entre otros).
- **Servicios de regulación:** son los beneficios resultantes de la (auto) regulación de los procesos ecosistémicos (mantenimiento de la calidad del aire, el control de la erosión, la purificación del agua, entre otros).
- **Servicios culturales:** son los beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas (enriquecimiento espiritual, belleza escénica, inspiración artística e intelectual, recreación, entre otros).
- **Servicios de soporte:** se definen como los servicios y procesos ecológicos (de base) necesarios para la provisión y existencia de los demás servicios ecosistémicos (ciclo de nutrientes/formación de suelo, fotosíntesis/producción primaria, ciclo del agua, entre otros).

El funcionamiento de los ecosistemas depende de su biodiversidad y de su estado de salud, lo que determina la capacidad de proveer servicios que satisfacen a la sociedad (Martín-López *et ál.* 2007). Sin embargo, la creciente presión sobre los recursos naturales y el uso insostenible al que son sometidos, alteran los procesos ecológicos y su potencialidad de prestar servicios a la gente (Armenteras y Vargas 2015).

La restauración siempre había sido vista como una actividad puramente orientada a la preservación del capital ecológico, incluso, era vista como una acción únicamente de plantar árboles. Sin embargo, a partir de la Evaluación de los Ecosistemas de Milenio (2005) por las Naciones Unidas, se pone de manifiesto el impacto de las actividades humanas y de cómo estas degradan las funciones de los ecosistemas. Es a partir de lo anterior, que la restauración adquiere un sentido más abarcador, donde los procesos de restauración deben estar principalmente orientados a restaurar los bienes y servicios ofrecidos por los ecosistemas y lograr un equilibrio en lo ecológico, social y económico (MEA 2005; Ceccon 2013).

3.4 Gobernanza para la restauración

El desarrollo de un proceso de restauración en un territorio supone un reconocimiento concreto del lugar y la problemática específica, ya que probablemente se trata de un lugar en el que interactúan diferentes actores, con diversos grados de influencia y expectativas propias sobre los diferentes usos del espacio que comparten. En tal sentido, no solo se tiene que estudiar la complejidad de los factores ecológicos y sociales, sino también las expectativas y representaciones de dichos actores. Por lo anterior, la restauración de ecosistemas no solo exige un reconocimiento del problema, sino una intención compartida de cambiar los patrones que influyen en la degradación de los servicios ecosistémicos (Zorrilla 2005).

La gobernanza en los procesos ambientales surge en el contexto político internacional de la década de 1970 a partir de la Conferencia de Estocolmo (1972), donde se evidenció la necesidad de trabajarla en la agenda global. Posteriormente, la Comisión Brundtland de la Naciones Unidas (1983) enfatizó la importancia en el tema de sostenibilidad ambiental y de allí surge la primera definición de desarrollo sostenible. Y, a partir de estas iniciativas, se fue generando un contexto adecuado para analizar y adoptar marcos ambientales internacionales (Barriga *et al.* 2007).

Entender la gobernanza como un proceso participativo, donde convergen un grupo de actores con expectativas y funciones diferentes dentro de un espacio geográfico y social determinado, es vital para los procesos de restauración de paisajes. Para fines de esta investigación, la gobernanza implica la existencia de múltiples grupos de poder bajo un marco de ciertas normas que definen la interacción, toma de decisión y las acciones de dichos grupos en lo ecológico, político, social, económico y cultural (Barriga *et al.* 2007; Douglas 2014).

Por otro lado, Feldman (2001) explica que “El concepto de ‘governance’ sirve como paraguas conceptual para referirse a las diferentes instancias de ‘gobierno’ (entendido en un sentido amplio), público y privado que existen en una sociedad, así como para analizar las consecuencias derivadas de la coexistencia de distintas redes locales de ‘governing institutions’ de distinto grado de sofisticación y desarrollo institucional (incluyendo, pero no reduciendo éstas a la de la esfera política)”.

En conclusión, la gobernanza constituye el modo en que diferentes actores convergen para determinar las leyes y normas que rigen su accionar; es decir, la forma en que las personas se organizan para tomar decisiones y ejecutar actividades, los procedimientos y normas que regulan sus relaciones dentro de un contexto determinado (FAO y PROFOR 2011).

3.5 Bosques modelo, una visión de paisaje

Los Bosques Modelo (BM) son plataformas sociales voluntarias e intersectoriales para la gobernanza de los bosques y los recursos naturales a escala de paisaje, lo cual engloba los usos prioritarios de un conjunto de ecosistema, incluyendo áreas boscosas productivas y de protección, zonas agrícolas y ganaderas, áreas protegidas, cuerpos de agua y centros poblados. Un BM puede

abarcar una o más cuencas hidrográficas enteras o divisiones políticas que abarcan varios ecosistemas (Barriga *et al.* 2007).

Un BM genera espacios de concertación, donde diferentes actores convergen bajo un conjunto de normas propias que regulan el uso y aprovechamiento de los recursos naturales sin provocar su degradación. En tal sentido, un BM es un espacio único que presenta diferencias y similitudes en cuanto a estructura de gobernanza y lineamiento de acción con respecto a otro (RIBM 2008).

El concepto de BM nace a partir de los 90 en Canadá, como una necesidad de promover el uso sostenible de los recursos naturales, además de regular el uso de dichos recursos por parte de los diferentes actores que se benefician del bosque (Hall y Bonnell 2004). Desde entonces se han creado más de 50 en todo el mundo, relacionados entre sí a través de la Red Internacional de Bosques Modelos (RIBM).

Esta Red se constituyó en 1995 y experimentó un rápido crecimiento que hizo necesario adoptar estrategias para permitir la participación de los países miembro. Desde entonces diferentes países y organizaciones internacionales como la FAO, trabajan para promover acciones que permitan la internacionalización de la RIBM (RIBM 2008). A nivel de América Latina, el Caribe y España existe la Red Latinoamericana de Bosques Modelo (RLABM), nombre adoptado mediante Resolución 1-2019/11 (XXVIII Reunión del Directorio de la Red Iberoamericana de Bosques Modelo 2019), pese a que antes de ello funcionó como Red Iberoamericana de Bosques Modelo (RIABM). La RLABM reúne 26 plataformas de gobernanza territorial, tres de ellos en la República Dominicana: Yaque del Norte, Sabana Yegua y Colinas Bajas.

La RIBM, define un BM como “un proceso de base social en que grupos que representan a una diversidad de actores trabajan juntos hacia una visión común de desarrollo sustentable de un territorio en donde el bosque juega un papel importante” (RIBM 2008). También, un BM representa a un conjunto de actores, reunidos bajo una asociación voluntaria que representan plenamente las fuerzas ambientales, sociales y económicas que determinan el accionar dentro del ámbito del BM (RIBM 2003).

Tras la celebración del Foro Global de la RIABM (2006), se estableció que los BM son una “forma de lograr que diferentes actores de varios niveles se comprometan con el trabajo colaborativo, de manera que integren eficientemente la planificación y el manejo de los recursos a nivel de ecosistema, y también se constituyan como una forma dinámica y tangible de engranar las políticas nacionales y regionales a la práctica”. A pesar de que cada BM es único, comparten una serie de principios que establecen las bases del trabajo en la red (RIABM 2005, 2009) (Cuadro 2).

Cuadro 2. Principios y atributos de los Bosques Modelo

Principios y atributos de los Bosques Modelo	
Red Internacional de Bosques Modelo	
Asociación	Cada Bosque Modelo es un foro neutro que acoge con agrado la participación voluntaria de los representantes de los intereses de las partes interesadas y de los valores del paisaje.
Paisaje	Un área biofísica de gran escala que representa todo el espectro de los valores forestales, incluyendo los intereses sociales, culturales, económicos y ambientales.
Compromiso con la sostenibilidad	Las partes interesadas están comprometidas con la conservación y el manejo sustentable de los recursos naturales y el paisaje forestado.
Gobernanza	El proceso de manejo de los Bosques Modelo es representativo, participativo, transparente y responsable; promueve el trabajo en colaboración entre las partes interesadas.
Programa de actividades	Las actividades que lleva a cabo un Bosque Modelo reflejan la visión del Bosque Modelo y las necesidades, valores y desafíos de las partes interesadas en materia de manejo.
Intercambio de conocimientos, desarrollo de capacidad y trabajo en red	Los Bosques Modelo desarrollan la capacidad de las partes interesadas de participar en el manejo sustentable de los recursos naturales, y de colaborar y compartir resultados y lecciones aprendidas mediante el trabajo en red.

Adaptado de RIBM (2009)

3.6 Sistematización de experiencias

La sistematización es un proceso interpretativo y crítico de la realidad de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción sistemático se descubren y explican los factores que dieron origen a la experiencia, además de las relaciones existente entre los diferentes factores y actores para que la experiencia fuera posible (Jara 2011). La sistematización debe, ante todo, generar conocimientos y aprendizajes significativos que permitan comprender

teóricamente las experiencias y orientarlas hacia una mejor práctica en el futuro (Jara 2011; Barnechea y Morgan 2010).

Por otro lado, Souza (2008) señala que la sistematización es una actividad reflexiva que permite explicitar los saberes producidos o que están siendo producidos en una experiencia, donde interactúan diferentes actores, a través del análisis y la valoración de las acciones tomadas por ellos. En este sentido, la sistematización es un proceso participativo, el cual implica grupos de discusión, diseñar y aplicar entrevistas semiestructuradas, con el fin de entender la realidad a través de la triangulación de testimonios (Messina 2008).

4. Metodología

4.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación se llevó a cabo bajo un enfoque cualitativo, el cual se fundamenta en lo interpretativo, narrativo e inductivo. Este enfoque utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación e interpretar realidades, a través de técnicas de recolección de datos como la observación, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupos, evaluación de experiencias personales, registros de historias de vida e interacción o introspección con grupos y comunidades (Hernández *et al.* 2006).

4.2 Área de estudio

La presente investigación se realizó en la zona de influencia del Bosque Modelo Colinas Baja (BMCB), ubicado en la región nordeste de República Dominicana, con un área total de 909 200 ha. Dentro de BMCB se seleccionó el territorio de Zambrana-Chacuey como punto focal de recolección de la información, ya que esta zona concentra las principales acciones de restauración y comprende unas 22 500 ha. El BMCB incluye dentro de su territorio 10 provincias, 7 de ellas de forma total. Las zonas de vida predominantes en el área son bosque húmedo subtropical y bosque muy húmedo subtropical, con precipitación promedio de 1800 mm anuales y temperatura promedio de 25,1C (Valerio y Robineau 1992; BMCB 2019).

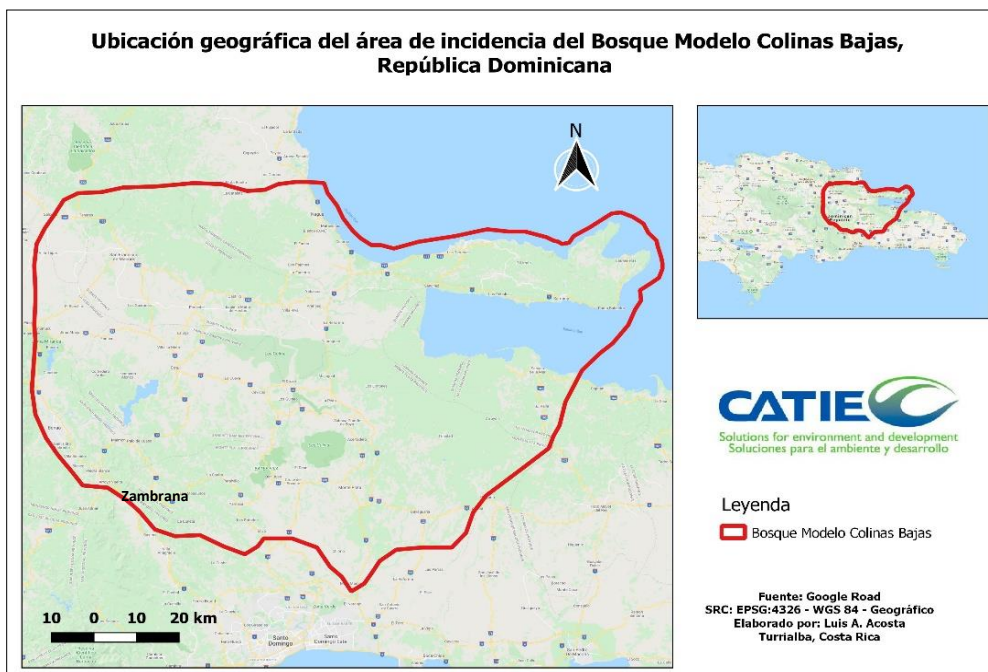


Figura 1. Ubicación del Bosque Modelo Colinas Bajas, República Dominicana

Fuente: Elaboración propia

La región de incidencia del BMCB corresponde al paisaje geográfico dominado por colinas cársticas de mediana y baja altura, se extienden dos ramales cordilleranos (septentrional y central), con valles amplios de agricultura intensa, mayormente bajo irrigación. El BMCB lo limitan por el este las cuencas del río Ozama-Isabel y las cuencas de los ríos Yuna y Boba, por el centro y el norte respectivamente (Carrera 2019).

El uso de la tierra está caracterizado por agricultura irrigada y de secano y pastos (42%), cubierta forestal (32%), minería, urbanos, humedales, entre otros usos. El cultivo de cacao, arroz (bajo irrigación), frutales (cítricos, piña), forestales, plátanos, entre otros, domina el uso mayor de la tierra. Dos concesiones para la explotación minera de oro, níquel y plata, entre otros minerales se ubican en esta región. Además, varias áreas protegidas están dentro del territorio de Colinas Baja: el Parque Nacional Los Haitises, Parque Nacional Humedales del Ozama, Reserva Científica Loma Quita Espuela, Bahía de Samaná y su entorno, Loma de Guaconejo, manglares costeros, Sierra de Yamasá, entre otras (Carrera 2019).

En esta región habita y depende directamente de sus ecosistemas, una población sobre 1,5 millones de personas; pero debido a que las cuencas altas del río Ozama-Isabela suplen de agua a gran parte de la gran ciudad de Santo Domingo. Por ello, el territorio de este BM impacta directa e indirectamente a unos 3,0 millones de personas.

Desde hace más de 20 años se vienen implementando actividades de desarrollo agroforestal con participación comunitaria principalmente en el municipio de Cotuí, provincia Sánchez Ramírez (Carrera 2019). Posteriormente, esta experiencia fue replicada en Villa Altagracia (Provincia San Cristóbal), Bayaguana (Provincia Monte Plata), el Valle (Provincia Hato Mayor), Nagua y la provincia Duarte. En este contexto se destaca el caso de la Asociación de Productores de Zambrana perteneciente al municipio de Cotuí, que gracias a la autogestión realizada ha unido cadenas productivas logrando organizar un modelo de producción que integra la plantación de árboles, aprovechamiento, transformación y comercialización, siendo destacado como un caso ejemplar de manejo forestal sostenible para América Latina y el Caribe, de acuerdo a un trabajo realizado por FAO a solicitud de la Comisión Forestal para América Latina y el Caribe en el 2010 (Carrera 2019).

4.3 Recolección y análisis de los datos

La población objeto de estudio comprendió a actores clave de las comunidades de Zambrana, Bayaguana y Villa Altagracia, en la zona de influencia del BMCB, además de personal técnico que tuvo participación en los procesos de restauración. Para la selección de la muestra, se utilizó un muestreo no probabilístico mediante la identificación de actores clave con el apoyo de la organización ENDA-Dom y la directiva de RLBM. También, se utilizó el muestreo por bola de nieve, donde cada entrevistado identificaba a otro actor de interés.

Cuadro 3. Distribución de las personas entrevistadas en la zona de Colinas Bajas, República Dominicana

Muestra	Zambrana	Bayaguana	Villa Altagracia	Externos
Hombres	4	3	1	5
Mujeres	2	0	1	1
Total	6	3	2	6

Para la recolección de los datos se utilizaron técnicas propias de los métodos cualitativos, a saber: observación simple, entrevistas semiestructuradas, talleres de validación, revisión y análisis de fuentes secundarias. La recolección y análisis constó de tres etapas fundamentales: 1) reconstrucción analítica de la historia de degradación y restauración; 2) caracterización de los procesos de gobernanza en torno a la restauración e, 3) identificación de los retos actuales del mecanismo de gobernanza. Una vez que se recolectó la información primaria, se organizó en una matriz de Excel, lo que permitió ordenarla por subtemas para su análisis.

4.4 Reconstrucción analítica del proceso

Eje de sistematización: ¿qué se desea aprender de la experiencia?

Este eje de sistematización conllevó conocer los diferentes procesos de degradación y restauración de servicios ecosistémicos, cómo se manifestaron estos procesos a través del tiempo, quiénes fueron los promotores y cuáles condiciones habilitadoras influyeron en la posterior restauración de los ecosistemas de la zona de influencia del BMCB. Además, caracterizar la gobernanza en torno a los procesos de restauración y sostenibilidad en el tiempo (Cuadro 4).

Cuadro 4. Relación de los objetivos, preguntas de investigación y los procesos metodológicos

Objetivos específicos	Preguntas de investigación	Metodología
<p>1. Determinar y analizar los procesos y los motores de la degradación de ecosistemas y sus servicios a lo largo del tiempo en el territorio de influencia del Bosque Modelo Colinas Bajas.</p>	<p>2. ¿De qué formas se ha expresado la degradación de ecosistemas y sus servicios en la zona?</p> <p>3. ¿Cuáles factores externos e internos han promovido la degradación?</p> <p>4. ¿Quiénes han sido los protagonistas de la degradación?</p> <p>5. ¿Cómo se han manifestado estos factores a lo largo del tiempo y del espacio físico?</p>	<p>Sistematización</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisión de literatura ➤ Recolección y análisis de información primaria (entrevista semiestructurada, historias de vida y talleres) ➤ Ordenamiento, clasificación y análisis de la información
<p>2. Determinar y analizar los procesos y condiciones habilitadoras para la restauración de servicios ecosistémicos en el territorio de influencia del Bosque Modelo Colinas Bajas.</p>	<p>1. ¿De qué formas se ha expresado la restauración de ecosistemas y sus servicios en la zona?</p> <p>2. ¿Cuáles son las acciones que han permitido o dificultado la restauración?</p> <p>3. ¿Cuáles son las condiciones habilitadoras externas e internas que han favorecido la restauración?</p> <p>4. ¿Cómo han funcionado los procesos de restauración en todo el territorio? ¿En qué se han diferenciado?</p>	<p>Sistematización</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisión de literatura ➤ Recolección y análisis de información primaria (entrevista semiestructurada, historias), ordenamiento, clasificación y análisis de la información
<p>3. Caracterizar la gobernanza en torno a los procesos de restauración en el territorio de influencia del Bosque Modelo Colinas Bajas.</p>	<p>1. ¿Quiénes han sido los protagonistas de la restauración?</p> <p>2. ¿Cuál ha sido el contexto de gobernanza para la restauración?</p> <p>3. ¿Existe una estructura de gobernanza para la restauración?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revisión de literatura ➤ Recolección de información primaria (entrevistas, talleres) ➤ Ordenamiento, clasificación y análisis de la información.
<p>4. Identificar los principales retos y oportunidades actuales en torno a la sostenibilidad y mejora de la gobernanza para la restauración en el territorio de influencia del Bosque Modelo Colinas Bajas</p>	<p>¿Los procesos de restauración son estables hacia el futuro?</p> <p>¿Las condiciones de gobernanza para la restauración son estables y adecuadas?</p> <p>¿Cuáles prioridades o expectativas han cambiado en las poblaciones locales?</p> <p>¿Cuáles aspectos de la gobernanza para la restauración deberían ajustarse o mejorarse?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis FODA ➤ Identificación de los principales retos y oportunidades en torno a la sostenibilidad de la gobernanza para la restauración

Horizonte de tiempo

La experiencia se sistematizó a partir de la llegada de la Organización Medio Ambiente y Desarrollo en el Caribe (ENDA-Caribe, actual ENDA-Dom), en 1982 hasta la fecha de la recolección de datos 2019.

Personas involucradas

Los informantes claves fueron identificados por la organización ENDA-Dom, entre ellos los pioneros de los proyectos agroforestales como la Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana-Chacuey, líderes políticos, comunitarios y otros actores de la comunidad. También, estos actores identificaron a otros actores a los cuales se les entrevistó.

Ordenamiento y análisis de información

Se analizó información secundaria disponible en revistas, libros, página web, tesis, periódicos, entre otras. Esta información sirvió de guía analítica para la reconstrucción histórica de los procesos de degradación y restauración y para contrastar la información primaria recolectada en campo.

Se realizaron 11 entrevistas semiestructuradas a diferentes actores claves de las comunidades Zambrana-Chacuey, Bayaguana y Villa Altagracia y seis entrevistas a personas externas (técnicos, funcionarios públicos y privados). También se realizaron tres talleres participativos para conocer las necesidades de las comunidades en torno a los procesos de desarrollo que se ejecutarán en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Los talleres fueron convocados por ENDA-Dom, pero este investigador colaboró con u organización y facilitación. Los talleres permitieron identificar las estructuras de gobernanza funcionales, además de las prioridades de las comunidades entorno a la restauración.

5. Resultados y discusión

Los resultados son presentados de acuerdo con el orden de los objetivos específicos planteados y a los procesos metodológicos propuesto para cada uno.

5.1 Principales procesos históricos de degradación de ecosistemas y sus servicios

Con base en la revisión bibliográfica y las entrevistas realizadas, se identificaron los principales procesos y motores de degradación de servicios ecosistémicos a lo largo del tiempo en la República Dominicana y, de manera particular, en la zona de influencia del BMCB. Estos procesos responden a diferentes causas (económicas, culturales, sociales y políticas), que desde tiempos remotos han modificado el paisaje del BM. En tal sentido, se hace un análisis desde la colonización de la isla hasta 1980, cuando empiezan a gestarse importantes acciones de restauración de servicios ecosistémicos.

5.1.1 La deforestación antes de la Dictadura de Trujillo

Desde antes de la llegada de los europeos en 1492, República Dominicana experimentaba los efectos de las continuas intervenciones del ser humano a lo largo de casi 4000 años (Moya-Pons 1994). Los tainos que habitaban la isla contaban con una organización social bien marcada, donde practicaban extensamente la agricultura de “tumba y quema”, siendo los principales cultivos la yuca, maíz, batata, maní, tabaco, entre otros (Moya-Pons 1994; Ureña 2014). Aunque estas acciones no repercutieron de forma significativas sobre el ambiente, cabe destacar que las modificaciones sobre el paisaje fueron notorias por el largo periodo de ocupación (Woodward 1910; Ureña 2014).

A partir de la colonización europea, los bosques experimentaron una considerable extracción de madera para la construcción de pequeñas fortalezas, barcos y para exportación; se explotaron especies como el guayacán (*Guayacum officinalis*) de considerable dureza, muy útil para la construcción de piezas importantes de embarcaciones; la caoba (*Swietenia mahagoni*), cedro (*Cedrela odorata*), baitoa (*Phyllostylon rhamnoides*), campeche (*Haematoxylum campechianum L.*), entre otras (Russo 1991). Sin embargo, el corte de madera no significó una presión significativa para los bosques, ya que después del mismo el bosque se regeneraba por el no cambio de uso de suelo hacia otras actividades económicas (Ovalles 2011).

El establecimiento de la industria azucarera sí representó gran presión sobre los bosques del país, que cedieron espacio para el cultivo de la caña de azúcar, además de la alta demanda de leña para el funcionamiento de las calderas de los ingenios y las locomotoras que movían los trenes (Moya-Pons 1994). La actividad azucarera se extendió durante los siglos XVI, XVII, XVIII y XIX; lo que significó el primer antecedente de la deforestación masiva de las llanuras del país (Moya-Pons 1994; Ureña 2014).

Durante los procesos de independencia en el siglo XIX continuó la dinámica de extracción de madera para exportación, principalmente de caoba, campeche y otras especies maderables. De igual manera, la industria azucarera continuó su extensión creciente en las principales llanuras del país, que junto a la agricultura de tumba y quema representaron las principales causas de la deforestación en los periodos antes mencionados. Sin embargo, durante la colonización y los procesos de independencia, más del 80% del país estaba cubierto por bosques (Woodward 1910).

Antes de la intervención norteamericana en 1916, la República Dominicana carecía de carreteras que comunicaran el interior del país, lo que en cierto modo impedía la extracción de madera y otros productos del bosque en grandes volúmenes (Ovalles 2011). Luego de ese año, se construyeron las principales carreteras en el país (carreteras Duarte, Sánchez y Mella), lo que facilitó el acceso a todas las áreas de bosques (Russo 1991). Empezó entonces la tala indiscriminada de las áreas boscosas hasta entonces poco accesibles, además de la instalación de los primeros aserraderos modernos de la época (Ovalle y Rodríguez s.f).

La deforestación durante el periodo de la intervención norteamericana fue descrita por Durland (1922) citado por Geilfus (1998) como devastadora, además, recomendó al gobierno dominicano de entonces, tomar medidas ante la tala indiscriminada de las principales zonas boscosas del país. Sin embargo, todavía para 1922, la cobertura forestal aun representaba el 75% del territorio del país (Durland 1922).

5.1.2 Tala indiscriminada y frontera agrícola durante la Dictadura de Trujillo

En 1930, con el ascenso al poder de Rafael Leónidas Trujillo, se inicia el periodo de la historia dominicana conocido como “la Era de Trujillo”. Este presidente descubrió el valor de los recursos de los bosques a través del estudio realizado por Chardón (1939), sobre la situación y valor de los recursos naturales del país en 1939; a partir de este estudio el dictador concedió concesiones forestales a sus allegados, además de promover la instalación de modernos aserraderos para controlar la comercialización de madera y la industria del mueble (Moya-Pons 1994, Ovalles 2011).

Durante la dictadura se establecieron alrededor de 84 aserraderos que, en promedio aserraban unos 13 millones de pies cúbicos de madera al año (Russo 1991). Estos aserraderos fueron instalados con poco criterio técnico, por lo que según Ovalles (2011) era posible producir hasta un 25% más de madera obtenida a partir del volumen procesado, si se hubiera contado con personal calificado.

En la Figura 2 se presenta la variación histórica de la cobertura forestal en el periodo 1909-1967, además del porcentaje en pérdidas experimentado a través de cada periodo. Cabe resaltar que los años de mayor pérdida de cobertura corresponden a los de la Dictadura de Trujillo.

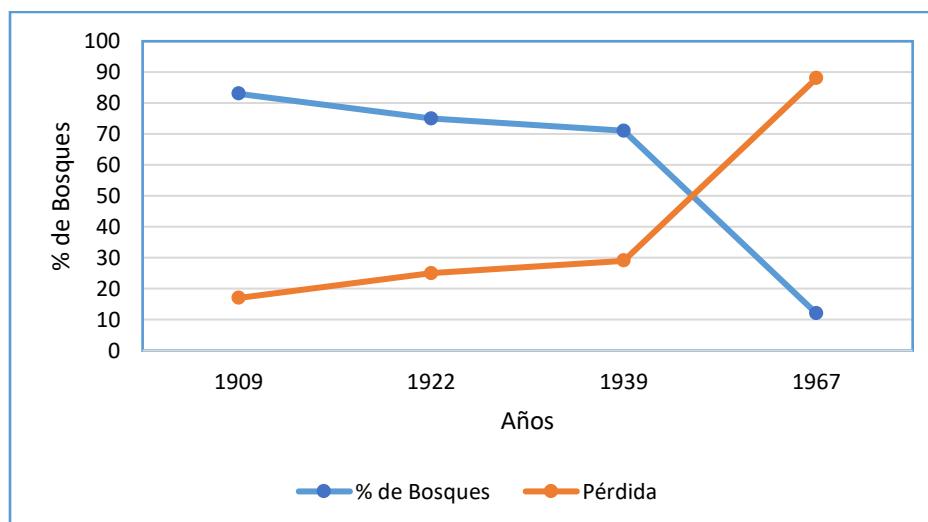


Figura 2. Cronología de cambio en la cobertura forestal de República Dominicana durante el periodo 1909-1967 (modificado de Ovalles 2011)

La Era de Trujillo, en materia de deforestación y degradación de los recursos naturales, fue catalogada como una catástrofe ambiental, no solo por la tala indiscriminada, sino porque también las tierras de mayor potencial agrícola fueron expropiadas por allegados al régimen para el establecimiento de grandes hatos ganaderos y agricultura extensiva e intensiva. Esto provocó un éxodo masivo de campesinos y agricultores sin tierras hacia las cuencas altas y tierras poco fértiles para producir el sustento de sus familias, donde practicaron una agricultura de tumba y quema (Geilfus 1998). Ante esta situación, en menos de 20 años, la cobertura forestal del país pasó de 71% en 1939 a 12% en 1967 (OEA 1968; Ovalles 2011).

Tras la caída de la dictadura de Trujillo en 1961, el periodo que siguió hasta 1965, se caracterizó por la invasión masiva de terrenos de las antiguas concesiones madereras; agricultores sin tierras, allegados al régimen y oportunistas se aprovecharon de la transición que vivía el país después de 31 años de dictadura. Estas personas, para asegurar el derecho sobre las tierras invadidas, tumbaban y quemaban los remanentes de bosques y los transformaban en pastizales y agricultura (Geilfus 1998).

5.1.3 Políticas públicas y degradación de servicios ecosistémicos después de Trujillo; el caso de Zambrana-Chacuey

Históricamente ha sido común que los paisajes tropicales sufran deforestación hacia el uso agrícola, y con ello pérdida de la biodiversidad y degradación de los servicios ecosistémicos (Guhl 2004; Marín *et al.* 2008; Rojas *et al.* 2012). Sin embargo, dependiendo del contexto de cada territorio, existen otras causas de degradación directas o indirectas, evidentes o no. Gesto (2016) señala que existen causas subyacentes, que pueden tener gran impacto en la pérdida de cobertura

y posterior degradación de servicios ecosistémicos. En el caso particular de Zambrana, identificamos causas subyacentes principalmente de orden político.

La zona de Zambrana fue una de las más afectadas por la tala indiscriminada durante la dictadura de Trujillo, prácticas agrícolas inadecuadas y la promulgación de políticas públicas erradas de conservación, que en vez de generar cambios positivos promovieron de forma indirecta la degradación de los suelos (Serrano *et al.* 1997; Geilfus 1998; Carrera 2010).

Las comunidades de Zambrana se formaron a partir de familias que fueron expulsadas de tierras más fértiles, las cuales fueron expropiadas por allegados al régimen para la explotación de los recursos naturales y el establecimiento de grandes hatos ganaderos en las décadas de 1950 y 1960 (Thomas-Sleiter *et al.* 1996). Estas familias basaron sus medios de vida en la agricultura de subsistencia, principalmente de cultivos de ciclo cortos como la yuca, maní, batata, entre otros (Geilfus 1998). La mayor parte de las familias de Zambrana contaban con parcelas de no menos de 1 ha y no más de 2 ha para producir los alimentos de subsistencia y la cría de animales menores (APA y Wilson s. f.; Rocheleau *et al.* 2000).

A partir de 1966, con la victoria electoral de Joaquín Balaguer, el Estado dominicano, la OEA y otros organismos internacionales manifestaron su preocupación por la alarmante devastación ambiental del país, ya que la cobertura forestal solo representaba el 12% del territorio nacional (OEA 1968; Ovalles 2011; Ureña 2014).

Para contrarrestar la situación antes descrita, en 1967 se promulgan las leyes 206 y 211; en la primera, la Dirección General Forestal fue trasladada desde la Secretaría de Agricultura a las Fuerzas Armadas y la segunda, ordenaba el cierre de todos los aserraderos del país y se creaba el impuesto sobre la madera importada (Díaz-Beard y Hernández 2006; Carrera 2010). Sin embargo, estas políticas no tuvieron el impacto deseado, sino que más bien se acentuó la problemática de degradación de los servicios ecosistémicos en la zona (Carrera 2010; Gómez 2011).

Con el control forestal por parte de los militares, la regeneración natural y la presencia de pequeños parches de bosques fue considerada como una amenaza al derecho de propiedad sobre la tierra por parte de agricultores y ganaderos, ya que no podían aprovechar los recursos del bosque. Es así como tan pronto iba creciendo un árbol, este era cortado antes que generara algún problema al parcelero con los militares. Durante el tiempo en que los militares controlaron la actividad forestal, esta quedó en el olvido por más de tres décadas, cuando se cerraron más de 160 aserraderos que operaban en el país, lo que fomentó la enemistad entre militares, agricultores y ganaderos en detrimento de los recursos naturales (Carrera 2010).

Los siguientes párrafos recogen los testimonios de algunas personas que vivieron en carne propia la difícil situación, tanto de degradación de los servicios ecosistémicos, como las relaciones antagónicas entre militares y agricultores.

Esta zona era un desierto porque las personas habían terminado todos los palos. Se se creó "enemistad" entre medio ambiente, foresta y agricultores. Nosotros los agricultores, no dejábamos crecer un palo ni siquiera un guayabo, ya que después no podíamos cortarlo y si lo cortábamos nos llevaban preso. La situación fue tan difícil que para los ochentas ya se estaban sacando las raíces de los palos para poder conseguir leña y no quedaba un palo en pie. La tierra se denigró que no se producía nada y todo era un desastre total (Entrevista a líder comunitario del paraje Sabana del Rey, Zambrana 2019).

En los años 40, 50 y principios de los 60 los bosques del país fueron sometidos a una tala indiscriminada, esto a través de concesiones forestales sin ningún estudio técnico para el aprovechamiento de estos. Otros factores que contribuyeron con la degradación de servicios ecosistémicos fueron las actividades productivas como la ganadería, agricultura, café y cacao. Cabe destacar, que el principal factor de incidencia, lo constituyó el factor político, esto debido a políticas de prohibición total del uso de los bosques después de la dictadura de Trujillo. Los dueños de fincan eliminaron toda regeneración natural e incendiaban los bosques para asegurar su derecho sobre la tierra (Entrevista a consultor ambiental que ha realizado diferentes consultorías en la zona 2019).

El gobierno de Joaquín Balaguer se caracterizó por la promoción de políticas públicas en favor de la producción agropecuaria durante los 70 y principios de los 80 (Olivo 2007). Un ejemplo de ello fue la promulgación de la Ley Núm. 361 de 1972, sobre el procedimiento para la captación de tierras baldías estatales que posteriormente eran repartidas para ser cultivadas o dedicadas a la ganadería (Gaceta oficial 1972).

Como consecuencia de estas políticas, la degradación de servicios ecosistémicos se manifestó en baja productividad y erosión de los suelos, escasez de leña y una alta migración del campo a la ciudad en busca de mejores medios de vida (Gómez 2011). En entrevistas realizadas a diferentes líderes comunitarios, estos expresaron la preocupante y difícil situación que les tocó vivir a causa de esta degradación:

Por la mala relación entre foresta y campesinos, esta zona era muy pobre, donde la única fuente de ingreso era el "conuquismo"¹. Esto apenas alcanzaba para comer. Para hacer el conuco se tumbaban los palos y generaba conflicto con la foresta, éramos apresados y vivíamos en enemistad con medio ambiente. Los suelos estaban en mal estado y la zona era prácticamente una sabana, donde en cualquier lugar se podía jugar a la pelota (Comunitario de Cañuelo, Bayaguana).

En la Figura 3 se muestra la evolución de la cobertura forestal durante el periodo 1973-1998.

¹ **Conuquismo**, agricultura de subsistencia practicada en el campo dominicano.

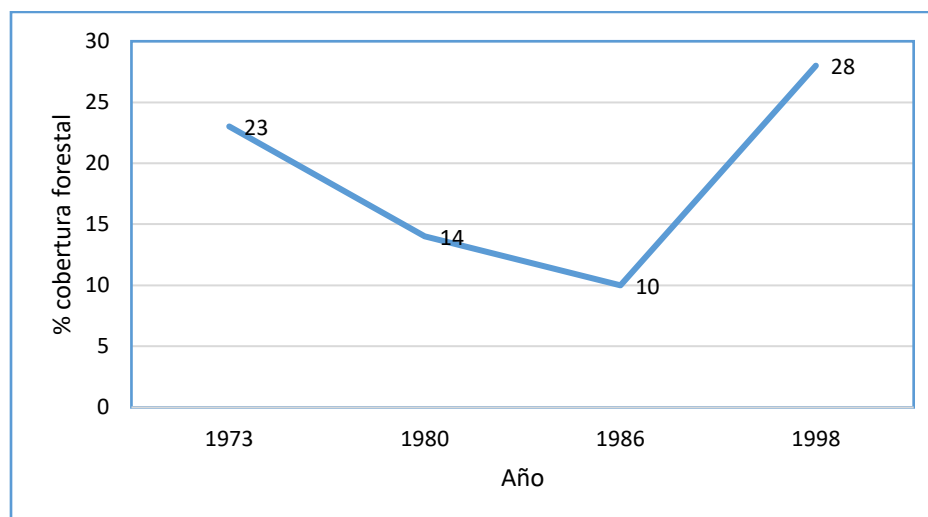


Figura 3. Evolución de la cobertura forestal de República Dominicana durante el periodo 1973-1998 (modificado de Ovalles 2011)

Los resultados negativos de las políticas represivas por parte de los militares hacia el sector forestal y las políticas agropecuarias del gobierno de Joaquín Balaguer fueron más visibles durante el periodo 1973-1986. Esto significó un aumento en las tierras cultivadas y de pastizales en más de un 38%, y como resultado, la cobertura forestal paso de 23% a 10% (Fornier y Russell 1987; Ovalles 2011).

Sin embargo, luego de ese periodo, República Dominicana fue cambiando de una economía netamente agropecuaria a una diversificada y orientada al sector servicios, dejando atrás una historia marcada por la deforestación, además se posicionó como uno de los principales destinos turísticos en el Caribe. Lo anterior provocó un éxodo masivo de personas del campo a la ciudad que dio como resultado el abandono de la agricultura familiar y otras actividades (Checo² en entrevista 2019). De igual forma, surgieron importantes iniciativas de restauración en Zambrana con el apoyo de organizaciones internacionales, a través del financiamiento y acompañamiento técnico.

² Checo, Humberto (Director Bosque Modelo Yaque del Norte y plan Yaque, Santiago, República Dominicana). Entrevista acerca de los procesos de degradación y restauración en Zambrana.

5.2 Procesos y condiciones que movilizaron la restauración de servicios ecosistémicos en Colinas Bajas



Figura 4. Paisaje de Zambrana, República Dominicana en 2019

5.2.1 La restauración desde la priorización de servicios ecosistémicos

Con la preocupante situación de degradación que afectaba los medios de vida de las comunidades de Zambrana y las relaciones antagónicas con las autoridades forestales, se generó un estado de pobreza extrema donde el bosque era considerado un enemigo del agricultor, producto de las políticas forestales represivas. Sin embargo, los agricultores y sus familias con el acompañamiento técnico de organizaciones internacionales fueron capaces de transformar un paisaje degradado a un paisaje productivo con predominancia de extensos parches de bosque de protección a través de la priorización de servicios ecosistémicos para la restauración.

A inicio de los años 80 nosotros teníamos una preocupación muy amplia, pero no hallábamos cómo entrarle. Íbamos en una situación que aquí a los árboles de mango solamente les quedaba el cogollo porque no había ni un palo que cortar, siquiera en las cañadas (comunitario de Zambrana en entrevista).

A partir de 1982, con la llegada de ENDA-Caribe, en Zambrana se han venido realizando diversas acciones de restauración de servicios ecosistémicos que, desde la perspectiva de los agricultores son consideradas como reforestación productiva. En un primer momento, los proyectos propuestos por ENDA estaban orientados a la investigación de plantas medicinales y salud preventiva. Si bien esto despertó el interés de los campesinos, un factor decisivo para la restauración en Zambrana (Figura 4), lo constituyó la priorización de áreas por parte de los agricultores al momento de proponer las acciones las cuales debían estar orientadas principalmente

a la recuperación de los suelos, aprovisionamiento de madera y la diversificación en la producción de alimentos.

Lo anterior es corroborado en entrevista realizada en la comunidad de Sabana del Rey, Zambrana.

Lo primero en lo que empezamos a trabajar fue la recuperación de los suelos porque no se podía producir mucho y lo que crecía no daba para nada. También se sembraron árboles de frutales y maderables, tanto para conseguir madera y leña, como mayores beneficios económicos y ayudar el medio ambiente (Líder comunitario de Zambrana en entrevista).

Otras experiencias de restauración en diferentes BM, como los casos del BM Chorotega en Costa Rica, Risaralda en Colombia y BM Pichanaki y Villa Rica en Perú, muestran que las acciones de restauración han sido exitosas a través de la priorización de servicios ecosistémicos y de los procesos de movilización de las comunidades para la restauración de los paisajes degradados (Salazar *et al.* 2007; Bustos 2018). Estas acciones parten de una situación en que las comunidades se movilizan frente a una necesidad dada, como por ejemplo la falta de agua, degradación de los suelos, falta de alimentos y la falta de conectividad en el paisaje.

5.2.2 Principales acciones de restauración en Zambrana

A finales de los 60 y principios de los 80, en República Dominicana ya se conocían los altos costos de la deforestación, reflejados en la erosión y baja productividad de los suelos, escasez de madera, carbón y otros productos del bosque (Geilfus 1998). También, las políticas promovidas desde el Estado desde épocas pasadas habían favorecido la expansión agropecuaria a expensas de la protección del bosque, lo que provocó el desmonte de grandes extensiones de tierras (Rocheleau *et al.* 2000).

Sin embargo, a partir de la década de los 80 fue creciendo en el país un ambiente político favorable en torno a la reforestación y las ideas de un desarrollo sostenible en la gestión de los recursos naturales. A raíz de esto, la Dirección General Forestal (DGF) inició una campaña en contra de la deforestación denominada “Selva negra”, además de campañas de sensibilización cívica, declarando el año 1982 como “año de la reforestación”. Esta situación flexibilizó hasta cierto punto el escenario político y económico para la promoción de iniciativas de programas de reforestación en la zona de Zambrana (Geilfus 1998; Rocheleau *et at.* 2000).

En el periodo 1977-1986, el gobierno de Joaquín Balaguer construyó la Presa de Hatillo, coincidiendo con la antigua carretera que comunicaba a Cotuí con Maimón de Bonao y la capital del país. Ante esto, la carretera fue desviada, atravesando las secciones de Zambrana Abajo y

Chacuey, lo cual creó condiciones de movilidad y comunicación de las comunidades, además de la llegada de organizaciones externas (Díaz ³en entrevista 2019).

En 1982 llegó al país la Organización Internacional Medio Ambiente y Desarrollo del Tercer Mundo en el Caribe (ENDA-Caribe), una organización dedicada al trabajo con grupos sociales marginados de zonas rurales, a través de modelos alternativos para el desarrollo comunitario (Gómez 2011).

Fue entonces cuando a partir de 1982, se estableció una relación de cooperación con la Federación Campesina de Zambrana-Cuacuey (FCZC) y ENDA-Caribe para la investigación en plantas medicinales y salud preventiva. Si bien, estas acciones fueron bien acogidas por las comunidades, también fueron presentadas otras necesidades por parte de la FCZC, como la recuperación de la fertilidad de los suelos, aprovisionamiento de leña y la diversificación de los cultivos para la seguridad alimentaria. Es así como en 1984 empezaron a desarrollarse importantes proyectos y acciones con el propósito de mejorar el paisaje y las condiciones de vida de las familias de Zambrana, por lo que se puso en marcha el Proyecto de Desarrollo Integral de Zambrana-Chacuey (**AGROSIL**) (Serrano *et al.* 1997; Carrera 2010; Gómez 2011; Morales *et al.* 2016).

El Proyecto de Desarrollo Integral de Zambrana-Chacuey (**AGROSIL**) contempló cuatro fases (**I, II, III y IV**) (Cuadro 5), que fueron desarrolladas desde 1984 hasta 1995; fue financiado por diferentes organizaciones internacionales (Oxfam-Quebec, 1% pour Développement, BFDW, DED, Fundación de Francia, CCFD, Agro-Acción Alemana y ENDA-Caribe). Cabe señalar que ENDA sirvió de enlace entre las organizaciones donantes y las comunidades, además de diseñar, coordinar y ejecutar las acciones del proyecto en conjunto con la FCZC (Valerio y Robineau 1992).

“Con la llegada de ENDA a través de la asociación que existía en la zona que aglutina a 60 productores, se empezó primero un diálogo para conocer cuáles eran las necesidades y a partir de esto empezar los proyectos de reforestación. El primer proyecto en realizarse fue con medicina natural preventiva, donde se seleccionaron 23 promotores de 23 comunidades. Este proyecto capacitó a los 23 productores en el conocimiento, uso y cultivo de plantas medicinales, tanto nativas como no nativas. Un segundo proyecto consistió en la reforestación para la recuperación de suelos degradados. La elección de las plantas se debió a las inquietudes presentadas por los agricultores, donde comentaron las enemistades con la foresta por la razón de que no se podía cortar árboles, esto motivó a que se iniciara la restauración con plantas tanto nativas como no nativas. Pronto se fueron visualizando los resultados, ya que se tenía leña para hacer carbón y madera” (Líder comunitario de Zambrana).

En la primera fase de AGROSIL, se produjeren tensiones entre agricultores y técnicos, producto de algunas diferencias por la inexperiencia de los primeros y el enfoque técnico de los promotores, dificultando el diálogo entre ambas partes. Para superar estas diferencias, a partir de

³ Díaz, Ramón (Vice ministerio de recursos forestales, Santo Domingo, República Dominicana 2019). En entrevista sobre procesos de degradación y restauración en Zambrana.

1987 en la segunda Fase AGROSIL, ENDA desarrolló el programa de Investigación Agroforestal (INAF) implementando una metodología participativa, a través del involucramiento directo de las personas beneficiarias mediante el enfoque “de campesino a campesino” (Valerio y Robineau 1992; Holt Giménez 2008). Esta metodología facilitó el empoderamiento de las diferentes comunidades en los ensayos realizados por los mismos agricultores, que les permitió establecer sistemas agroforestales ajustados a las necesidades de cada uno, logrando mejores resultados que en la primera fase (APA y ENDA-Caribe s. f.).

En los inicios del proyecto AGROSIL, los primeros agricultores promotores fueron objeto de burlas, les llamaban locos por plantar árboles, argumentando que los árboles traían problemas y que no eran comestibles. Sin embargo, en menos de 4 años los agricultores estaban recibiendo beneficios económicos y los que una vez fueron sus detractores, se convirtieron en admiradores, además de solicitar la asesoría en la reforestación y la asociación de árboles en cultivos para sus parcelas. Un agricultor narra lo siguiente:

“Al principio nadie quería sembrar palos en sus parcelas, porque decían que tener palo era buscarse problema con la foresta. También decían, que los palos no se comían y que mejor me pusiera a sembrar víveres⁴ porque me iba a morir de hambre. Pero, gracias a la acacia en los suelos de mi parcela no se necesita abono, si supiera lo rápido que crecían esos víveres, ni se imagina. Pero eso no fue todo, como a los 3 o 4 años la gente que siembra tabaco en el Cibao, no tenían madera para hacer las enramadas de secar el tabaco, ni tampoco podían cortar madera por la foresta, eso fue hacia el año 1987. Pero fíjese, que la acacia crece rapidísimo y nosotros le ofrecimos venderle la madera que ellos querían. Eso “puso chivo” al jefe de la foresta, quien de inmediato nos preguntó, qué de dónde íbamos a sacar esa madera y le respondimos que nosotros teníamos madera sembrada. Al siguiente día se nos apareció en Zambrana y desde ahí, la relación de enemistad con la foresta fue cambiando. De todas partes del país venían a ver nuestras plantaciones para ellos aprender” (Líder comunitario en El Jobo, Zambrana).

Para continuar la promoción del aprovechamiento forestal, a finales del año 1991 se instaló el segundo aserradero privado de capital comunitario en el país, ubicado en la comunidad de Zambrana. A partir de esto, con el fin de garantizar la participación comunitaria en el manejo de la empresa agroforestal, se fundó en marzo de 1992 la Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana-Chacuey (APA), una entidad que agrupa a los productores agroforestales de la Federación Campesina de Zambrana-Chacuey. La APA realizó su asamblea constitutiva en agosto de 1995 y logró su incorporación en 1996 como institución sin fines de lucro mediante decreto 145-96 expedido por el poder Ejecutivo (APA y Wilson s. f.).

⁴ **Viveres**, es el nombre dado a los tubérculos y frutos de las musáceas y corcubitáceas, entre otros.

Cuadro 5. Cronología del desarrollo del Proyecto AGROSIL en Zambrana-Chacuey, República Dominicana

Periodo	Actividades	Fuentes de financiación	Monto (US\$)	Técnico
1984-1985 Mayo 1985 a septiembre 1986 (Fase I)	Viveros, talleres educativos, agroforestería y conservación Introducción de hortalizas familiares, producción animal y nutrición (10 grupos de trabajo)	Oxfam-Quebec 1% pour Développement BFDW		1 técnico dominicano 2 técnicos belgas 3 peritos dominicanos
Octubre 1986 a mayo 1988 (Fase II)	Continuación con hortalizas, introducción de conservación de suelos, agroforestería y silvicultura	BFDW EZE DED Oxfam-Quebec Fundación de Francia CCFD	22 244,00 60 808,00 9 226,00 21 434,00 11 190,00 6 547,00	1 director belga 2 técnicos del DED 5 técnicos dominicano
1989-1991 prorrogada a octubre 1992 (Fase III)	Hortalizas, conservación de suelos, agroforestería, producción animal, reforestación (60 grupos comunitarios)	DED BFDW Agro-Acción Alemana ENDA-Caribe	13 312,00 64 978,00 223 684,00 51 250,00	1 director dominicano 1 técnico del DED 5 técnicos dominicanos
Seguimiento 1992-1995 (Fase IV)	Autogestión comunitaria en hortalizas, producción animal y conservación de suelos en agroforestería Proyecto de microempresa forestal “Cooperativa de Aserradero” en ejecución con financiamiento externo	Agro-Acción Alemana ENDA-Caribe Comunidad local BFDW DED	543 150,00 38 500,00 53 150,00	1 coordinador dominicano 2 promotores sociales 2 promotores extensionistas 2 técnicos del DED (solicitados)

Tomado de Valerio y Robineau (1992)

Al inicio, el número de grupos involucrados en la primera fase del proyecto AGROSIL fue de solo tres asociaciones de agricultores; sin embargo, con los resultados alcanzados en poco tiempo, el número de participantes fue en aumento. Es así que, en la segunda fase, los grupos eran diez y 60 en la tercera fase. Los resultados fueron tales, que casi todos los campesinos de Zambrana y otros lugares de Colinas Bajas querían tener en sus parcelas la presencia del componente arbóreo, tanto para el mejoramiento en la fertilidad de los suelos como para el aprovechamiento de madera y leña (Gómez 2011).

El 22 de septiembre de 1998, el país sufrió el azote del Huracán George con vientos mayores a los 200 km/h, que provocaron elevadas pérdidas económicas y humanas (Guzmán 2018). Por su geografía de pequeñas colinas, la zona de Zambrana-Chacuey fue una de las más afectadas en el país. Esto propinó un duro golpe a los logros alcanzados por el programa AGROSIL, donde miles de tareas⁵ de plantaciones de *Acacia mangium* y cultivos agrícolas fueron derribados, además de la destrucción de un gran número de caminos y carreteras que comunican estas comunidades (APA y Wilson s. f.).

⁵ **Tarea**, unidad de medida del terreno utilizada en República Dominicana, equivalente 0,065 ha

Ante esta situación de desastre que atravesó Zambrana, entre finales de 1998 y principios de 1999, la APA y la FCZC se reunieron en asamblea para aunar y dirigir todos los esfuerzos en la recuperación agroforestal de la zona. Para ello solicitaron la colaboración de la Cooperación Internacional Para el Desarrollo (CID) y ENDA-Caribe, gracias a cuya colaboración, Zambrana fue incluida en las ayudas brindadas por el Estado tras el paso del huracán que, hasta ese momento no había sido incluida (APA y Wilson s. f.).

Para la recuperación agroforestal de Zambrana, se creó el Programa de Desarrollo Agroforestal de Zambrana (PRODAZ), el cual fue diseñado para ser ejecutado en un periodo de 3 años (1999-2002). En términos generales, el PRODAZ se propuso reestablecer 556 ha de cultivos agrícolas, agroforestales y bosque de protección, establecer programas de cría de animales como vacas, chivos y gallinas, también la recuperación de unos 1300 metros cúbicos de madera aserrable de árboles derribados por el huracán. Estas acciones fueron valoradas positivamente por las comunidades ya que les permitió reponerse, aumentar y diversificar sus fuentes de ingresos (APA y Wilson s. f.).

En el periodo 2008-2012, ENDA continuó el desarrollo de programas agroforestales, con el proyecto “Rescate de la Biodiversidad a través de la Forestería Análoga”, financiado y gestionado a través de la Red Internacional de Forestería Análoga (RIFA), la RIABM, embajada de Canadá y Falls Brooke Center de Canadá. Las acciones realizadas, estuvieron centradas en la investigación participativa y extensión de conocimientos sobre forestería análoga, las cuales fueron ejecutadas entre Costa Rica, Honduras y República Dominicana con la asesoría y el apoyo del Centro Agronómico Tropical de Investigación y la Enseñanza (CATIE) y la RIFA (BMCB s. f; Landry y Dowbiggin 2010).

Paralelo al proyecto de forestería análoga, en 2008, ENDA-Caribe inició un programa de diálogo con diferentes actores de distintas comunidades de Colinas Bajas, con el propósito de gestionar la conformación del Bosque Modelo Colinas Bajas. Se realizaron más de 15 talleres informativos y de formación en 10 comunidades, con participación promedio de 35 personas. La conformación del BMCB en 2010, permitió crear una plataforma de concertación entre diferentes actores, además de poder gestionar de manera sostenible y con visión de paisaje la zona de Colinas Bajas (BMCB 2019).

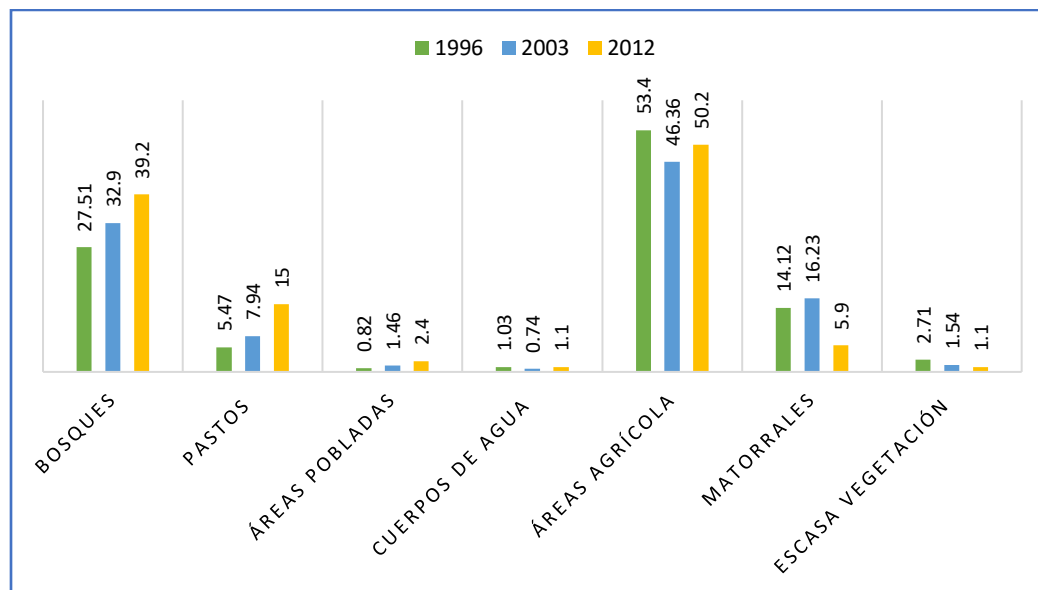


Figura 5. Cronología del uso y cobertura del suelo en el periodo 1996-2003-2012 en República Dominicana

Fuente: MIMARENA (2014)

Con la conformación del BMCB, se produjo un hito importante: “la integración de la principal minera de la zona (Barrick Pueblo Viejo)”. Anteriormente, la minera había mantenido una relación conflictiva con las diferentes comunidades de Zambrana. Sin embargo, con la gestión de ENDA-Caribe a través de la plataforma de gobernanza que proveyó el BMCB, fue posible la planificación y ejecución del proyecto “Manejo y Conservación de los Recursos Naturales de las Colinas Bajas, Pueblo Viejo–Los Haitises” en el periodo 2012-2016, con una inversión de US\$8,05 millones para ser ejecutados en el periodo antes mencionado. Con esta inversión se impactó la restauración de 550 ha de bosque ribereño, 2300 ha de bosques comerciales, 1600 tareas de sistemas agroforestales y 5406 tareas de sistemas silvopastoriles. Además, se financiaron 32 microproyectos comunitarios y se dio el apoyo económico a 10 pequeñas industrias locales (ENDA-Dom s. f.).

La experiencia de Zambrana, analizada a través de bibliografía consultada, historias de vida escuchadas y las observaciones en campo, nos permiten afirmar que los resultados de los procesos de restauración han mejorado el paisaje y, consecuentemente, la calidad de vida de sus habitantes. También, la introducción del componente arbóreo en los sistemas agropecuarios ha contribuido con la recuperación de la cobertura forestal y el fortalecimiento de las capacidades locales en el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

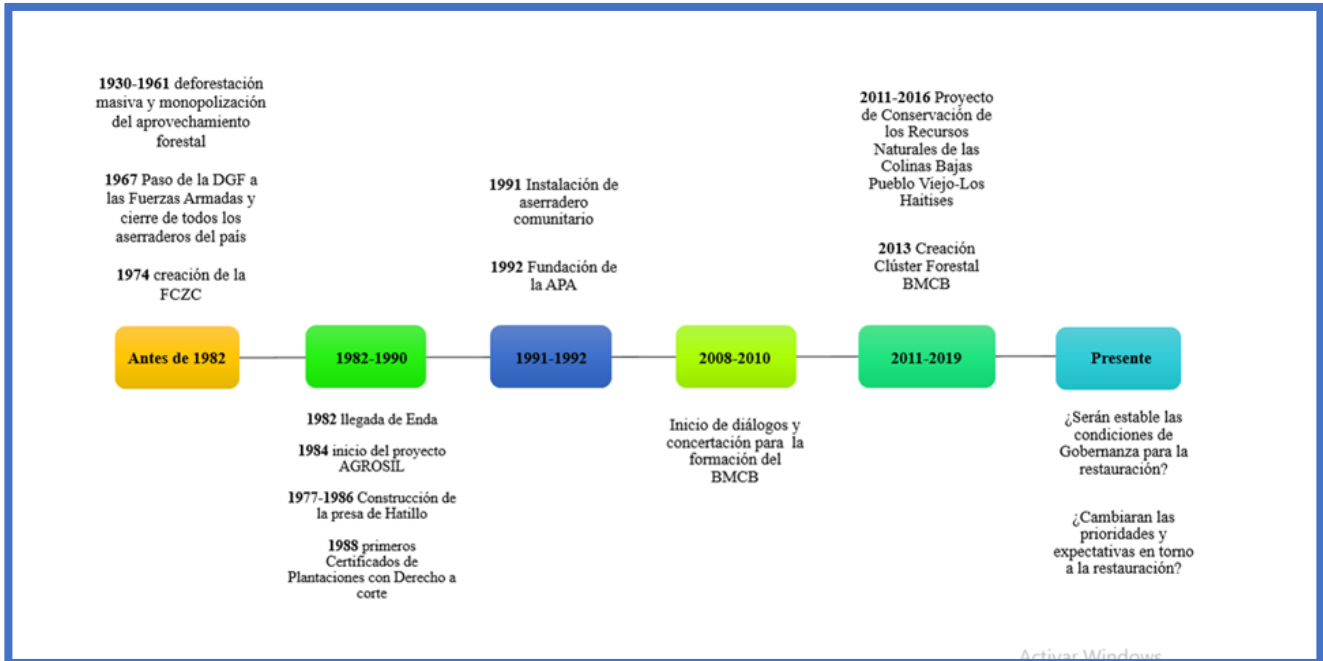


Figura 6. Línea de tiempo de los principales procesos de desarrollo en Zambrana-Chacuey, República Dominicana

5.3 Condiciones habilitadoras que han favorecido los procesos de restauración

El paisaje constituye un espacio heterogéneo, donde convergen múltiples factores que determinan el éxito o fracaso de los procesos de restauración (Armenteras y Vargas 2015; Sabogal *et al.* 2015). Comprender esta heterogeneidad representa el punto de partida para el análisis de cualquier proceso de restauración. En Zambrana existían características y condiciones propias que facilitaron o condicionaron los procesos de restauración. De igual forma, existían condiciones externas que, de cierto modo, dificultaron los procesos. En esta sección se abordan las principales condiciones habilitadoras que incidieron en los procesos de restauración.

A) Organización comunitaria

De acuerdo con Bustos (2018), los procesos que conducen a una restauración del paisaje deben provenir de una acción colectiva, lo que no constituye la suma de esfuerzos individuales, sino que, a través de mecanismos sociales y económicos, los grupos de interés realizan un esfuerzo coordinado y cooperante. Carney (1999) señala que, gracias a donantes y organizaciones no gubernamentales de origen externo, las comunidades rurales han mejorado y superado problemáticas relacionadas con el acceso de servicios básicos a través de proyectos agropecuarios y de protección de los recursos naturales; sin embargo, no basta con las ayudas externas, sino que

las comunidades deben de contar con las capacidades de organizarse y tomar decisiones para impulsar e implementar proyectos para el bien común.

Todos los entrevistados, desde comunitarios, técnicos y personas externas, coincidieron en que una de las principales fortalezas que facilitaron los procesos de desarrollo en Zambrana, fue la organización y trabajo en equipo, ya que antes de la llegada de ENDA-Caribe a la zona, ellos contaban con una organización, la Federación Campesina de Zambrana-Chacuey (FCZC) (Figura 6), un espacio que les permite tomar decisiones y canalizar las ayudas externas.



Figura 7. Local de la Federación Campesina Zambrana-Chacuey, República Dominicana

La Federación Campesina de Zambrana-Chacuey fue fundada en 1974; reúne a más de 60 pequeñas agrupaciones de productores de las diferentes comunidades de Zambrana, y en un principio sirvió de enlace entre ENDA y las comunidades. Desde entonces, esta organización continúa trabajando en favor del desarrollo de las comunidades.

B) Cooperación internacional; ENDA en República Dominicana

ENDA es una organización internacional sin fines de lucro, fundada en 1972, como iniciativa de intelectuales del tercer mundo, mayoritariamente africanos y dos europeos. La sede central se encuentra en Dakar, Senegal, África del Oeste. Su nombre viene de las siglas en inglés y francés “*Environment and Development Action*”, que quiere decir, Acción para el Medio Ambiente y el Desarrollo. A partir de entonces, ha abierto oficinas regionales en 15 países de Asia, África y América Latina, de las cuales funcionan aún 14 entidades, impulsando aspectos de desarrollo urbano, género, artesanía, energía, agua, salud comunitaria, plantas medicinales,

saneamiento ambiental, agroforestería, construcción de ciudadanía, derechos, políticas locales, empresas comunitarias y otros (ENDA-Dom 2020).

En República Dominicana, ENDA comenzó a trabajar con grupos y organizaciones locales a partir de 1982, promoviendo diferentes proyectos de desarrollo en zonas rurales. De entrada, hizo contacto con las organizaciones sociales que existían en las comunidades; en Zambrana, el primer acercamiento fue a través de la Federación Campesina Zambrana-Chacuey, organización con la cual iniciaron programas en investigación de medicina natural y salud preventiva.

En un principio, hubo resistencia, ya que los agricultores se mostraron temerosos ante la nueva organización. Sin embargo, ENDA siempre mantuvo una metodología participativa, que les permitió crear un clima de confianza. Esto motivó a los agricultores a poner sobre la mesa las líneas de acción de los proyectos que ellos entendían debían ser prioridad, como degradación y baja productividad de los suelos, escasez de madera y leña, entre otros. A partir de entonces, se han desarrollado importantes proyectos que, de acuerdo con los testimonios de los habitantes, han mejorado significativamente las condiciones de vida de las comunidades y del paisaje.

C) Incentivos a la participación

En la filosofía de ENDA, se promueve el desarrollo de las comunidades evitando y rompiendo los modelos paternalistas y de asistencialismo. Esto se evidencia al comienzo de los proyectos, donde no se ofrecieron incentivos económicos, sino más bien asistencia técnica y motivación a la participación voluntaria de los campesinos (Serrano *et al.* 1997; Enda-Dom 2020). De acuerdo con Gutiérrez-Montes *et al.* (2009) los programas paternalistas lejos de erradicar la pobreza, la acentúa por crear situaciones de dependencias y el sentimiento de víctimas en los comunitarios.

El éxito de Zambrana es producto de la participación voluntaria de los comunitarios, lo que ha contribuido a que las acciones sean sostenibles a través del tiempo. En ese sentido, una líder campesina del paraje Los Jobsos, Zambrana, nos cuenta, *“Incentivos económicos no hubo, solo se recibió apoyo técnico por parte de Enda, es decir venían técnicos a enseñarnos prácticas amigables con la naturaleza”*. Estas prácticas innovadoras y los resultados que de inmediato se visualizaron sirvieron de incentivos, además de la posibilidad de aumentar y diversificar los cultivos para la seguridad alimentaria.

D) Especies introducidas

Son comunes las desavenencias entre científicos de la restauración y la conservación con respecto a la introducción de especies exóticas en los programas de restauración en diferentes países, existiendo argumentos tanto a favor como en contra del uso de estas especies para la recuperación de tierras degradadas (Maglianesi-Sandoz 2010). Sin embargo, experiencias en

diferentes programas de restauración en Costa Rica señalan que, especies como teca y melina (especies introducidas), han reportado resultados positivos en la recuperación de cobertura forestal, conectividad e ingresos económicos para las comunidades (Bustos 2018; Sierra 2018).

A partir de 1984, como parte de las acciones de restauración en Zambrana, se realizaron ensayos agroforestales con más de 180 especies vegetales de diferentes usos. Una especie presentó mayores índices de crecimiento y adaptabilidad a suelos pobres, además de un ciclo corto de aprovechamiento; esta especie fue la *Acacia mangium* (especie introducida originaria de Australia) (Figura 8), que se convirtió en la más demandada por los agricultores para agregarla como componente arbóreo en los sistemas productivos (Valerio y Robineau 1992; Carrera 2010; Morales *et al.* 2016).

La introducción de especies no nativas como la *Acacia mangium* en los proyectos agroforestales no solo mejoró la calidad de los suelos, cobertura forestal y los ingresos económicos de las personas, sino que fue capaz de influir sobre la política forestal en el país. Anterior a estos procesos, el aprovechamiento forestal era considerado un crimen ambiental (Geilfus 1998; Carrera 2010).

Con lo anterior, Gómez (2011) señala que, ante una necesidad de madera por parte de los tabacaleros de la región Cibao Central, la FCZC ofreció proveer la madera que estos necesitaban. Esto generó asombro en las autoridades forestales, ya que el corte de madera estaba prohibido. Sin embargo, la FCZC pudo demostrar que la madera ofertada provenía de plantaciones forestales con especies introducida al país, permitiendo demostrar que la madera fue plantada. Esto produjo un cambio en la política forestal del país, que hasta entonces era contraria al aprovechamiento forestal.



Figura 8. Árbol de 10 años de *Acacia mangium* cultivado en la comunidad de Sabana del Rey, Zambrana, República Dominicana

Fuente: Carrera (2010)

E) Políticas públicas

De acuerdo con las percepciones de diferentes actores y literatura consultada, el caso de Zambrana y los resultados positivos que en poco tiempo fueron visibles, sirvieron de motivación para el cambio de una política en favor de la reforestación y el aprovechamiento forestal. Anteriormente, el aprovechamiento forestal fue considerado un delito ambiental y las políticas públicas promovidas desde el Estado fueron en detrimento del mismo.

Con lo anterior, en 1988 se aprobó la Ley 55, que brindó apoyo de financiación del 100% a la inversión en reforestación en todo el país (FAO 2004). Esto brindó oportunidades en la adquisición de plantas, mecanización y manejo de las plantaciones en sus primeros años. En ese mismo año, se emitieron los primeros Certificados de Plantaciones con Derecho a Corte desde que la actividad forestal fue prohibida en 1967, lo que permitió a los productores de Zambrana contar con un derecho legal de aprovechamiento de los árboles plantados (Gómez-Luciano *et al.* 2011).

Con las políticas antes mencionadas, se incrementaron las plantaciones forestales en fincas privadas; agricultores y ganaderos querían tener en sus tierras el componente arbóreo con el fin de obtener más recursos económicos. Gómez (2011) señala que para el primer año se concedieron seis certificados y, para el segundo, fueron 434, destacándose que 429 fueron solo en la provincia Sánchez Ramírez, perteneciente a la zona de Colinas Bajas.

E) Obras de infraestructura

De acuerdo con Ruiz (2012), las obras de infraestructura son un factor indispensable para el crecimiento económico, superación de la pobreza y la marginación y para incrementar la competitividad. Además, facilitan el acceso a servicios de calidad, movilización de las personas, los bienes y que los productos lleguen a los mercados. La infraestructura es, sin lugar a duda, un factor determinante en todo proceso de desarrollo.

Con lo descrito en apartados anteriores, se podría considerar que la llegada de ENDA representó el acontecimiento principal que sirvió como detonante en los procesos de desarrollo en Zambrana. Sin embargo, un hecho importante y poco visibilizado fue la construcción de la represa de Hatillo, a seis kilómetros de Cotuí. De acuerdo con Díaz (en entrevista 2019), la construcción de esta represa, iniciada en 1977 y finalizada en 1986, constituyó uno de los acontecimientos que sirvió como condición habilitadora en los procesos de desarrollo de Zambrana. Esta represa obligó a mover la carretera que comunica a Cotuí con Maimón de Bonaó, haciéndola cruzar por Zambrana, lo cual generó un mayor dinamismo en la economía y facilitó la comunicación con los mercados de otras provincias.

5.4 La gobernanza en torno a los procesos de restauración en el territorio de influencia del Bosque Modelo Colinas Bajas

“La restauración a escala de paisaje es un proceso social que requiere de la negociación entre diversos actores sobre aspectos relacionados a cómo se accede, usa y se benefician de los recursos” (Bustos 2018).

5.4.1 El contexto de gobernanza en los procesos de restauración

Ante una situación de extrema pobreza, las comunidades de Zambrana a través de la existencia de instituciones como la Federación Campesina de Zambrana-Chacuey, han podido formar alianzas con instituciones como ENDA-Dom, la cual ha gestionado diversos fondos para programas de desarrollo comunitarios. Si bien, la incidencia de ENDA ha tenido un gran impacto en la zona, también no es menos cierto que la movilización y organización de los grupos sociales de Zambrana crearon condiciones habilitadoras para los procesos de restauración. En este sentido, Guariguata y Brancalion (2014), señalan que la gobernanza permite que los grupos puedan expresar sus necesidades, expectativas y se lleguen a soluciones negociadas, lo cual aumenta la capacidad de participación de los grupos de interés en las actividades de restauración.

En los inicios de los procesos de restauración en Zambrana, la Federación Campesina de Zambrana-Chacuey ya aglutinaba a un gran número de campesinos en su mayoría agricultores y amas de casa. Lo que representó uno de los principales factores de éxito y condición habilitadora para la restauración, además de permitir un primer acercamiento entre las comunidades y las organizaciones donantes.

“Ya contábamos con una institución que se llamaba Federación Campesina de Zambrana-Chacuey. En eso llegó al país ENDA-Caribe, que anduvo buscando organizaciones fuertes y tropezó con las filas de la Federación en un proyecto que se estaba desarrollando con MISEREOR. Entonces llegó a nosotros una información según la cual esa organización quería reunirse con la Federación Campesina Zambrana-Chacuey. Se hizo una cita en la Iglesia la Inmaculada Concepción en Cotuí. Ese día nosotros llegamos y nos reunimos con Leonel Robineau. Ahí comenzamos a hablar e intercambiar ideas. Él nos dijo que quería venir a Zambrana; vinimos. Estábamos construyendo el local de la Federación, pues habíamos recibido una primera partida para construirlo. Comenzamos a introducir algunas inquietudes y de ahí surgió una gran relación. El primer proyecto que desarrollamos fue de investigación en plantas medicinales” (Tomado de Gómez 2011).

Como refleja el testimonio anterior, la FCZC sirvió como medio de participación y concertación para la toma de decisiones relevantes para todas las comunidades de Zambrana. Esto permitió que la población no sólo fuera beneficiaria de los proyectos, sino que fueron actores activos de su propio desarrollo. A partir de esto, los proyectos eran diseñados e implementados por los grupos sociales con acompañamiento de los técnicos de ENDA, lo que generó un clima de

confianza entre ambas organizaciones. Otro hecho importante mencionado por el entrevistado, lo constituyen los consejos directivos de ENDA, para cuya conformación eran escogidos líderes de las comunidades. En la Figura 9 se presenta un esquema de la estructura de gobernanza implementada en los procesos de restauración en Zambrana durante el proyecto **AGROSIL**.

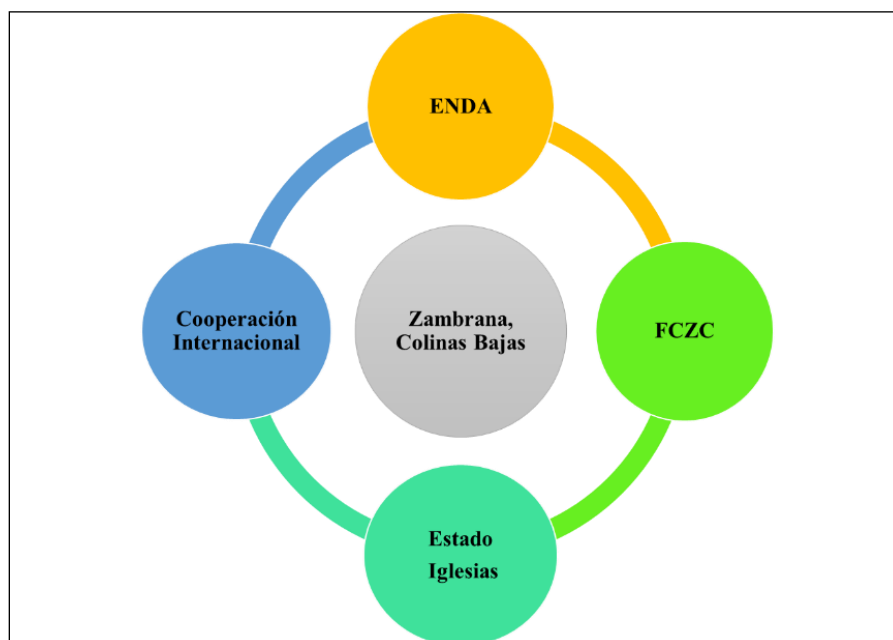


Figura 9. Estructura de gobernanza durante los procesos de restauración en Zambrana, República Dominicana

Como se muestra en el esquema de estructura de gobernanza (Figura 9), el desarrollo de los procesos de restauración en Zambrana contó con un sistema de participación horizontal de los diferentes actores, que permitió que las decisiones tomadas tuvieran el impacto deseado. Cabe destacar que, en apartados anteriores no se visibilizó la participación de las instituciones del Estado en los testimonios de los entrevistados; sin embargo, las políticas emprendidas desde el Estado sirvieron de condiciones habilitadoras. De igual forma, la iglesia católica sirvió de enlace en un primer acercamiento entre ENDA y las comunidades.

A continuación, se presenta una breve descripción de los diferentes actores de acuerdo con las entrevistas y bibliografías consultadas.

1. **ENDA.** Institución no gubernamental sin fines de lucro, la cual sirvió de enlace y canalizadora de los recursos provenientes de instituciones internacionales.
2. **Federación Campesina Zambrana Chacuey (FCZC).** Organización comunitaria que aglutinaba a más de 60 productores y pequeñas organizaciones.
3. **Estado, Iglesia.** Instituciones facilitadoras en el proceso de formalización de alianzas.
4. **Cooperación internacional.** Representada por organizaciones internacionales quienes aportaban los recursos económicos a partir de la gestión de Enda.

5.4.2 Estructuras de gobernanza actuales para la restauración de servicios ecosistémicos

Las estructuras de gobernanza deben ser entendidas como el conjunto de redes sociales con las cuales cuentan las comunidades para la resolución de conflictos y de problemáticas que les afecten y la toma de decisiones de interés común en general. Estas redes las constituyen las asociaciones vecinales, federaciones y cooperativas que, de acuerdo con Putnam (1993), cuanto más densas sean, existen más posibilidades de que los miembros de una comunidad cooperen para obtener un beneficio común.

La existencia de diferentes agrupaciones en la zona de influencia del BMOB ha contribuido en gran manera en la restauración de servicios ecosistémicos. En Zambrana, la FCZC es una organización base para la toma de decisiones con relación al sector agropecuario y el bienestar social de los miembros y sus familias.

En la actualidad, Zambrana cuenta con otras estructuras de gobernanza con incidencia en toda la región del nordeste de República Dominicana que, al igual que la FCZC, gestionan y promueven el desarrollo comunitario. El Directorio del Bosque Modelo Colinas Bajas es el organismo rector de los procesos de Bosque Modelo que, desde su conformación en 2010, funciona como plataforma de participación de diferentes actores para conservar sus recursos naturales a través de un aprovechamiento sostenible y restaurando el paisaje. De igual forma, universidades como la Universidad Católica del Nordeste (UCNE) y la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO), se han aliado a estas iniciativas representando al sector educativo.

Para la parte específica del manejo forestal, las comunidades cuentan con la Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana-Chacuey (APA), la cual agrupa a los pequeños y medianos productores forestales de la zona. Así mismo, en los últimos años han surgido las plataformas Clúster Forestal Bosque Modelo Colinas Bajas y la Cooperativa Forestal (COOP-FOREST), que buscan potenciar nuevas oportunidades para el sector forestal y cambiar la imagen negativa que se tiene a nivel nacional sobre el aprovechamiento de los bosques.

A continuación, se describen las diferentes estructuras de gobernanza que guían tanto los procesos de restauración como los de aprovechamiento de los recursos forestales.

A) Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana-Chacuey (APA)

Con el éxito de los programas de restauración y la inclusión del elemento arbóreo en los medios de vida de las comunidades de Zambrana, fue necesario formalizar diferentes alianzas con las autoridades estatales relacionadas al tema forestal. Es así como en 1987 se firmó un convenio con la Comisión Nacional Técnica Forestal (CONATEF) y la Dirección General Forestal (DGF), relativo al aprovechamiento de plantaciones agroforestales y las emisiones de certificados con derecho al corte.

A partir de lo anterior, se generó un clima favorable para el aprovechamiento forestal, lo que permitió que a finales de 1991 se instalara el primer aserradero comunitario en Zambrana y el segundo del país, después del cierre y prohibición del aprovechamiento forestal en 1967 (Carrera 2010). Así, para 1992 se inició el proyecto Microempresa Forestal de Zambrana (MFZ), con asistencia financiera, técnica y legal de Agro-Acción Alemana, el Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED) y la Dirección General Forestal (DGF), respectivamente.

Para garantizar la participación comunitaria en el manejo de la empresa agroforestal, se fundó en marzo de 1992 la Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana-Chacuey (APA). La APA es una entidad sin fines de lucro que agrupa a los productores agroforestales de la Federación Campesina de Zambrana-Chacuey. La APA realizó su asamblea constitutiva en agosto de 1995 y logró su incorporación en 1996 como institución sin fines de lucro mediante decreto 145-96 expedido por el poder Ejecutivo. En la actualidad, en su estructura directiva, la APA está conformada por un presidente, los secretarios de actas y correspondencias, de finanzas y dos vocales. Desde abajo, la APA está organizada por los grupos comunitarios los cuales están representados por los promotores comunitarios con sus respectivos delegados (APA y Wilson s. f.).

De acuerdo con los entrevistados, la existencia de la APA ha contribuido con la sostenibilidad de la reforestación en Zambrana, ya que el aprovechamiento de la madera representa uno de los principales medios de vida de las familias. La madera que se procesa en el aserradero (Figura 10) proviene principalmente de las plantaciones de *A. mangium*, la cual es cultivada en sistemas agroforestales por los agricultores de las diferentes comunidades, los cuales a su vez son socios de la empresa agroforestal.



Figura 10. Aserradero comunitario en el Limpio, Zambrana, República Dominicana

B) Bosque Modelo Colinas Bajas

Los Bosques Modelo se definen a través de tres áreas clave: paisaje, alianzas y sostenibilidad. Su misión principal es la integración y gestión de todas las actividades dentro del paisaje y las interacciones de los diferentes ecosistemas y de las personas con sus entornos, tanto

sociales como ambientales. Lo anterior demanda la participación de todos los actores a través de alianzas estratégicas entre instituciones para garantizar el acceso y uso sostenibles de los recursos naturales (BMCB 2019).

En República Dominicana, la conformación del BMBB se inició a partir de 2008 en la región del nordeste, denominada Colinas Bajas. Se llevaron a cabo procesos participativos con diferentes actores de la zona, siendo Zambrana el ejemplo presentado en las comunidades para motivar la participación.

La conformación de del BMBB, representó un hito importante en la región Colinas Bajas y, de manera particular en Zambrana. Anteriormente, la principal empresa minera (Barrick Pueblo) ubicada a unos ocho minutos de Zambrana había mantenido una relación de distanciamiento y contraria con la comunidad. Sin embargo, con la plataforma de gobernanza provista por el BMBB fue posible lograr un acercamiento entre las comunidades y la minera. Desde entonces, se han desarrollados importantes proyectos de restauración y de desarrollo comunitario.

En la actualidad la plataforma del BMBB está conformada por una directiva elegida cada tres años, compuesta por cinco miembros institucionales, quienes escogen a un Director Ejecutivo, quien dirige las asambleas. Esta junta directiva tiene a su cargo la elaboración del plan estratégico cada cinco años, además de promover alianzas estratégicas para el desarrollo sostenible de los recursos naturales

El BMBB no cuenta con asignación presupuestaria fija, ni con la financiación por parte del Estado, sino que los fondos provienen de diferentes miembros que integran la plataforma y donantes externos. La ausencia de recursos económicos ha incido en gran manera en la disminución de las actividades del directorio.

“Desde sus inicios, el BMBB económicamente era sostenido por todos sus actores. Algunos proyectos puntuales impulsaron renglones específicos: FAO sobre gobernanza, fondos locales del Banco Munida sobre empresas cooperativas, y así otros varios. Nunca se ha establecido una burocracia permanente en el BMBB, como salarios, oficina, secretarías, etc., primero por no existir quien la sostenga económicamente, y segundo por no recibir este apoyo local, obviamente debía de ser de parte del Gobierno en su rol de impulsar el desarrollo regional. Esa es la debilidad principal” (director ENDA-Dom y anterior director BMBB, Santo Domingo).

Entre los principales actores que integran la plataforma del BMBB están:

- ✓ Asociaciones y federaciones de pequeños productores
- ✓ Universidades con presencia en la región
- ✓ Delegaciones ministeriales en la región
- ✓ Empresarios privados, básicamente del sector rural
- ✓ Empresa y microempresa de ecoturismo

- ✓ ONG locales y regionales con presencia en la región

C) Clúster Forestal Bosque Modelo Colinas Baja y cooperativa forestal

De acuerdo con las entrevistas realizadas, en la zona de Zambrana, el aprovechamiento forestal constituye uno de los principales medios de vida de las personas, contando con un aserradero comunitario, el cual funciona como una empresa forestal. La madera procesada proviene en su mayor parte de pequeños productores que han incluido el elemento arbóreo en la producción agropecuaria que ha permitido diversificar sus ingresos.

Sin embargo, la ausencia de una visión estratégica común entre productores, empresas forestales e instituciones públicas relacionadas al sector forestal de la zona ha limitado el crecimiento del sector en lo relacionado al acceso de créditos, competitividad y sostenibilidad de producción. Ante esta situación, fue necesario la creación de una entidad capaz de promover la integración de los diferentes actores que componen la cadena productiva de la región, además de garantizar la sostenibilidad de la cadena completa y acceder a nuevos mercados (Clúster Forestal BMCB s. f.).

Debido a lo anterior se creó el Clúster Forestal BMCB en 2014 conformado por más de 10 organizaciones sociales, estatales y privadas de la zona, incluyendo a Zambrana. Desde entonces los integrantes trabajan en el fortalecimiento del sector forestal y su marco legal e institucional, facilitando la producción y comercialización de productos y servicios con eficiencia y aceptación social e involucrando a todos los actores de la cadena de valor.

Entre los miembros más destacados del clúster están los siguientes:

- Universidad Católica Nordestana—UCNE
- Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana Chacuey
- Vivero agroforestal Los Arbolitos
- Vivero agroforestal Loma Grande
- Empresa Forestal Camilo
- Rancho La Gina Forestal
- Maderera Brito
- Forestal Rincón
- Sky Tower
- Empresa Mi Reserva Forestal
- Aserradero Doluca
- Aserradero Revenma

- Aserradero La Esperanza
- B & E, Biomasa y Energía
- Federación Campesina Zambrana Chacuey
- Cámara Forestal Dominicana

5.5 Principales retos y oportunidades actuales en torno a la sostenibilidad de la gobernanza para la restauración en el BMCB

A través del análisis de las entrevistas realizadas a los diferentes actores, que de alguna manera tienen o han tenido participación en los procesos de restauración en el BMCB, además de su participación en las diferentes estructuras de gobernanza existentes en la zona, ha sido posible poder identificar los principales retos y oportunidades actuales que enfrenta la sostenibilidad de la gobernanza local para la restauración (Cuadro 6). Estos están estrechamente relacionados al orden político, financiamiento, relevo generacional, entre otros.

Cuadro 6. Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el territorio del Bosque Modelos Colinas Bajas, República Dominicana

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Instituciones locales fuertes (APA Y FCZC) • Confianza de los productores en el liderazgo local • Más de 30 años de experiencia de trabajo en restauración a través de sistemas agroforestales • Capacitación en sistemas agroforestales 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo de ONG internacionales y empresas locales de origen extranjero (ENDA y Barrick Pueblo Viejo) • Existencia de políticas internacionales para la promoción de programas de restauración de tierras degradadas (Bonn Challenge, Iniciativa 20x20, Meta 15 de Aichi, entre otras) • Existencia de políticas nacionales para el fomento de la reforestación (Plan Quisqueya Verde⁶) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de relevo generacional, ya que los hijos optan por vender las tierras y emigrar a las ciudades más grandes • Falta de mano de obra, producto de las migraciones a otras provincias • Ausencia de planes de comunicación para la promoción y comercialización de la madera de acacia 	<ul style="list-style-type: none"> • Precios bajos de la madera • Desventaja de la acacia frente a especies conocidas como la caoba, cedro, pino y otras • Disminución del nivel de actividad del directorio del BMCB

⁶ Plan nacional de reforestación masiva para mejorar las condiciones de vida de población rural

A) Relevo generacional

En muchas partes del mundo, el tema del relevo generacional representa uno de los principales retos que enfrenta la producción agropecuaria en las zonas rurales debido a que cada vez menos jóvenes muestran interés en continuar con las actividades de sus padres, además de la poca presencia de estos en los espacios de toma de decisiones (Dirven 2012).

De igual forma, en Zambrana el relevo generacional representa uno de los principales retos en la sostenibilidad de la gobernanza para la restauración, debido a la poca participación de los jóvenes en las actividades agroforestales, además de las continuas migraciones de estos hacia las ciudades, lo que representa una ausencia marcada de la mano de obra disponible de la zona.

“Aquí hay un problema serio, ya los hijos no quieren seguir con el trabajo de los padres, muchos de nosotros estamos viejos y no hay fuerza para seguir trabajando. Mírame a mí con 74 años administrando el aserradero” (Líder comunitaria, Villa Altagracia).

“Las actividades de las asociaciones es muy poca, la mayoría de los miembros están muy viejos y muchos han muerto, y los hijos prefieren vender las tierras heredadas que ponerse a trabajarla” (Líder comunitaria, Los Jobos, Zambrana).

En relación con el Directorio del BMCB, a más de 10 años desde su conformación oficial en 2010, muchos de los fundadores se encuentran en proceso de retiro y los nuevos dirigentes no muestran el mismo interés que sus antecesores en lo relacionado al seguimiento y dedicación de los procesos del Directorio. Esto se ha visto reflejado en la disminución del nivel de actividad del Directorio en los últimos tres años.

B) Alineamiento político

Las políticas y legislaciones presentes en los paisajes impactan los procesos de restauración de manera directa, ya que proveen de incentivos y la promoción de acciones para garantizar la sostenibilidad de dichos procesos (Bustos 2018). Por lo tanto, se requiere de políticas integradas, basadas en el conocimiento y comunicadas a las partes interesadas (Aronson *et al.* 2007).

Dicho lo anterior, se identificaron aspectos relevantes que deben mejorarse y que representan uno de los principales retos para la sostenibilidad de la gobernanza en Colinas Bajas, como lo constituye la deficiente participación de las instituciones del Estado en los proyectos de restauración, además de evitar la sectorización de las políticas promovidas por dos de las instituciones estatales que tienen mayor participación en el sector agroforestal del país, como los son los ministerios de Agricultura y el del Medio Ambiente.

Cabe resaltar que, hasta el año 2018 fue aprobada la Ley de Ordenamiento Territorial y Uso de Suelo; anteriormente no se contaba con un instrumento legal que regulara los diferentes tipos de uso a que es sometida la tierra, lo cual ha generado usos incompatibles con la vocación de

los suelos. Lo anterior ha promovido la sectorización en instituciones fundamentales para la restauración como lo son los ministerios de Agricultura y el del Medio Ambiente, donde cada uno promueve políticas para los fines de su competencia.

De acuerdo con el testimonio de los productores, existen políticas que ponen trabas al aprovechamiento forestal y ponen en peligro los logros alcanzados por los proyectos de restauración, a pesar de que actualmente en la zona de Zambrana, una de las principales fuentes de ingresos es el aprovechamiento de madera. A pesar de esto, las autoridades estatales no muestran el mínimo interés en promover políticas que fomenten el aprovechamiento forestal, como por ejemplo, simplificar los procesos burocráticos extensos que desincentivan la industria forestal.

C) Financiamiento

Desde el inicio de los proyectos de restauración en Zambrana, el escaso financiamiento por parte de las instituciones del Estado ha sido muy marcado. Las principales acciones de financiamiento han sido gestionadas por ONG internacionales con presencia en el país (ENDA) e instituciones privadas (Barrick Gold).

Según los productores, lograr mayor apoyo en la financiación de nuevos proyectos de reforestación por parte de instituciones del Estado, constituye un reto pendiente importante para las organizaciones como la APA, la cual está directamente relacionada con la producción forestal.

El director del BMCB señala que la falta de recursos económicos influye directamente en las funciones administrativas del Directorio, ya que no pueden disponer de una secretaria a tiempo completo que tenga a su cargo la gestión de agendar y dar seguimiento a los proyectos. Debido a lo anterior, el director ha tenido que gestionar el BMCB paralelamente con su trabajo como encargado de proyectos de la universidad para la cual trabaja. Por ello, el tiempo implementado a las gestiones antes mencionadas es deficiente.

D) Alianzas estratégicas

La restauración de paisajes demanda la participación conjunta de los diferentes actores y organizaciones en el ámbito interno y adyacente del paisaje. En ese sentido, las alianzas estratégicas dentro del territorio de Colinas Bajas han reportado excelentes resultados. Ejemplo de ello fue la alianza establecida entre la FCZC y ENDA- que, a partir de 1982 desarrollaron importantes proyectos comunitarios, y hasta el día de hoy siguen reportando beneficios para las comunidades.

En el periodo 2012-2016, a través de la alianza entre ENDA, BMCB y Barrick Pueblo Viejo (empresa minera de la zona), se sentaron las bases para el surgimiento del proyecto de conservación de los recursos naturales de Las Colinas Bajas, con una inversión de más de ocho

millones de dólares que impactó 2300 hectáreas de bosques comerciales, 1600 tareas⁷ de sistemas agroforestales y 5406 tareas de sistemas silvopastoriles. Además, la mejora de 10 pequeñas industrias comunitarias y la financiación de 32 microproyectos comunitarios con fines de fortalecer la autogestión y creación de capacidades locales (ENDA-Dom s. f.; Luciano 2016).

Cabe resaltar que anteriormente a la conformación del BMCB no se había contado con la participación y colaboración de la empresa minera que realiza sus operaciones dentro del territorio de Colinas Bajas, lo cual demuestra que las alianzas constituyen una de las principales condiciones habilitadoras que favorecen la gobernanza para la restauración.

5.6. Lecciones aprendidas de los procesos de degradación y restauración de servicios ecosistémicos en Colinas Bajas

- La degradación de ecosistemas y sus servicios, en ocasiones no son producto de las causas más visibles o las que tradicionalmente han modelado el paisaje. También existen causas subyacentes que inciden de manera directa y que han marcado la degradación en Zambrana, como políticas públicas y procesos sociales. En tal sentido, las causas subyacentes deben considerarse para enfrentar los procesos de degradación.
- Los procesos de restauración ejecutados con enfoque de paisaje a través de la priorización de servicios ecosistémicos han demostrado tener éxito en la restauración de ecosistemas en Colinas Bajas. Gracias a esto, Zambrana cuenta con suelos restaurados, producción agropecuaria y fuentes de ingresos diversificadas, sin que esto degrade el paisaje.
- La existencia de organizaciones locales fuertes ha demostrado ser una condición habilitadora fundamental en los procesos de restauración en Colinas Bajas y, de manera particular, en Zambrana.
- El desarrollo de capacidades locales es un tema prioritario en los procesos de desarrollo en las comunidades. Si bien es cierto que la cooperación internacional contribuye en gran manera a la restauración de servicios ecosistémicos a través del financiamiento y acompañamiento técnico, las capacidades de las comunidades, sin embargo, permitirán que los proyectos puedan ser sostenibles, de lo contrario, estos desaparecerán al momento de que la financiación termine.
- La sectorización entre instituciones públicas y privadas dentro del paisaje promueve visiones contrarias que dificultan el uso y conservación de los recursos naturales. La historia de Zambrana está marcada por lo anterior, y representa uno de los principales retos para la sostenibilidad de la restauración de servicios ecosistémicos de la zona.
- La conformación de organizaciones específicas para el manejo y aprovechamiento forestal constituye un factor de éxito en la restauración de servicios ecosistémicos. Asociaciones

⁷ **Tarea**, unidad de medida del terreno utilizada en República Dominicana, equivalente 0,065 ha

como la Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana Chacuey (APA), garantiza la participación comunitaria en el manejo y aprovechamiento forestal a través de la microempresa forestal El Limpio, Zambrana.

- La identificación de una metodología cercana a los comunitarios, aprender del vecino o del par, representa una estrategia de éxito en los programas de restauración.
- El respeto al tejido social existente y su reconocimiento como factor movilizador, representa una condición habilitadora a tener en consideración en los procesos de restauración, y mucho mejor si este está funcionando y es sólido.
- Las alianzas entre organizaciones públicas, privadas y ONG representan una condición habilitadora para los procesos de restauración. Alianzas como la de ENDA y la FCZC han reportado excelentes resultados desde 1984, y en la actualidad aún se mantiene firme. Así mismo, en años más recientes, con la conformación del BMCB se logra una alianza estratégica con la minera Barrick Pueblo Viejo, ENDA, la FCZC y otras organizaciones, resultando en una inversión de más de siete millones de dólares en proyectos de aprovechamiento y gestión de los recursos naturales en Colinas Bajas.
- La capacitación en sistemas agroforestales y silvopastoriles constituye una estrategia eficaz en la promoción de prácticas productivas amigables con el medio ambiente. En Zambrana, los procesos de restauración han sido exitosos por lo anteriormente descrito, incluso han sido replicados en otras áreas del país (Bayaguana, Monte plata, Villa Altagracia).
- Encontrar un modelo donde se reconoce que los locales tienen sus recursos con los cuales han logrado sobrevivir.
- La participación voluntaria y el respeto al libre albedrío de las comunidades de formar parte de los procesos de restauración, es una condición que genera confianza entre los actores externos e internos. El caso de Zambrana es un ejemplo donde se respetó el tiempo que requieren las comunidades para sumarse a iniciativas.
- Desarrollar un liderazgo local que integre a los mayores y jóvenes equitativamente, es clave para lograr la sostenibilidad de la gobernanza para la restauración de servicios ecosistémicos en Zambrana y de manera general en Colinas Bajas. De acuerdo con testimonios, las organizaciones han disminuido sus actividades debido a que sus integrantes son muy mayores y algunos han muerto, además de que los hijos optan por vender las tierras heredadas.
- La restauración de servicios ecosistémicos a través de los ensayos con diferentes especies frutales y forestales en sistemas agroforestales, constituye una estrategia recomendada para la integración de actividades económicas y de conservación. De las 180 especies ensayadas en Zambrana, la *A. mangium* reportó los mayores índices de crecimiento y adaptabilidad a suelos pobres, además de contribuir con la recuperación del suelo y generar recursos económicos para las comunidades en cortos periodos.

6. Conclusiones

- Los procesos y motores de degradación de servicios ecosistémicos en el territorio de influencia del BMCB, y de manera particular en Zambrana, fueron fuertemente influenciados por factores de orden político, económico y social, que tradicionalmente han transformado el paisaje. Estos factores, en ocasiones se esconden en políticas públicas con buenas intenciones, las cuales no están sustentadas en estudios técnicos ni en la opinión de expertos, por lo que impactan de manera negativa a los ecosistemas y crean incentivos perversos que a su vez fomentan la desconfianza entre agricultores y las autoridades.
- La degradación de ecosistemas y sus servicios es un problema latente que se hace más visible cuando afecta de manera directa los medios de vida de las comunidades. En Zambrana, la degradación se manifestó en baja productividad de los suelos, escasez de madera y leña y, a partir de lo anterior, la degradación fue vista como una problemática que demandaba la atención de todos.
- El financiamiento y acompañamiento técnico por parte de instituciones internacionales (en este caso particular ENDA), promueven el desarrollo de procesos de restauración en las comunidades. Sin embargo, su efectividad depende en gran medida de la existencia de instituciones locales fuertes (FCZC y APA), las cuales sirven de enlace entre las comunidades y las instituciones donantes, garantizando la participación de todos los actores en la toma de decisiones.
- La priorización de servicios ecosistémicos en Colinas Bajas facilitó los procesos de restauración, pues permitió enfocar las acciones y los proyectos para recuperar funciones del ecosistema que formaban parte de los medios de vida de las comunidades como la fertilidad del suelo, provisión de alimentos, madera y leña, entre otras.
- Los procesos de restauración de servicios ecosistémicos dependen en gran medida de condiciones habilitadoras tanto internas como externas. En Zambrana, las principales condiciones habilitadoras fueron la existencia de una organización local fuerte (FCZC), financiación y acompañamiento técnico (ENDA), obras de infraestructuras (Presa de Hatillo) y políticas públicas (emisión de certificados con derecho a corte).
- La participación de las comunidades en la toma de decisiones en los procesos de restauración es un factor de éxito que contribuye a generar confianza entre los actores del paisaje. En Zambrana, desde el inicio de las acciones de restauración, la comunidad no solo fue beneficiaria, sino que fue partícipe de su propio desarrollo. Por lo que, una estructura de gobernanza participativa e inclusiva contribuye con la restauración del paisaje y la sostenibilidad de estos procesos en el tiempo.
- La sostenibilidad de la gobernanza para la restauración se fundamenta en la apropiación de una visión y objetivos comunes de los diferentes actores del paisaje. Zambrana cuenta con organizaciones locales fuertes (FCZC y APA), que promueven el desarrollo integral a

través de la participación de todos los grupos de las comunidades; sin embargo, estos esfuerzos se ven amenazados por la falta de relevo generacional, la deficiente participación de las instituciones del Estado, la falta de políticas públicas de integración entre lo económico y ambiental, además de una decreciente actividad de plataformas de gobernanza como el BMCB, que ya no promueve la capacitación en agroforestería, con la intensidad de antes.

7. Recomendaciones

Para las comunidades

- Interiorizar las lecciones aprendidas de los procesos de restauración y reflexionar sobre la situación actual en que se encuentran las diferentes organizaciones de base en Zambrana y cómo podrían superar los retos actuales de gobernanza para la restauración identificados en este trabajo: relevo generacional, financiamiento, alianzas estratégicas, entre otros.
- Fomentar espacios de capacitación en la promoción de sistemas agroforestales y silvopastoriles, aprovechando el liderazgo local y las experiencias acumuladas de más de 30 años de trabajo.
- Incentivar la participación de los jóvenes en los espacios de toma de decisiones, permitiendo que estos puedan ocupar puestos importantes en las directivas de las organizaciones de base. Esto permitirá que haya una integración generacional en el liderazgo local y que las organizaciones puedan ser sostenibles en el tiempo.

Para el Directorio del BMCB

- Analizar y reflexionar sobre el concepto de Bosque Modelo, visualizándolo como un proceso y espacio de concertación para construir una visión común de desarrollo sostenible de los territorios, y no como una organización o empresa.
- Crear y fomentar alianzas con instituciones públicas y privadas, a través de propuestas y diseño de proyectos de desarrollo comunitarios que estén relacionados a las líneas de acción de las instituciones antes mencionadas.
- Identificar y reflexionar sobre las acciones del Directorio que en el pasado permitieron contar con una plataforma de gobernanza activa y participativa. Además, estas reflexiones deben ser tratadas con los diferentes actores que estuvieron desde el inicio en la conformación del BMCB, para identificar aciertos y fracasos, y planear acciones futuras.
- Tomar en consideración la elección de un liderazgo mixto en la conformación del Directorio del BMCB, que integre actores con experiencia acumulada desde el inicio de

los procesos, pero que también integren un liderazgo emergente con nuevas ideas. Además, que los representantes de las diferentes organizaciones que integren el Directorio sean diferentes, con el fin de que más actores ejerciten y fortalezcan su liderazgo dentro y fuera de sus organizaciones.

- Realizar estudios de biodiversidad para el monitoreo de la restauración y conservación de los recursos naturales en la zona.

8. Bibliografía

- APA (Asociación de Productores Agroforestales de Zambrana Chacuey) y Wilson, L. s.f. PRODAZ: un estudio de buena práctica en la República Dominicana. Zambrana, República Dominicana, Scottish Education & Action for Development. Disponible en <https://docplayer.es/14863511-Prodaz-un-estudio-de-buena-practica-en-la-republica-dominicana.html>
- APA y ENDA-Caribe. s.f. Cultivando la biodiversidad, programa de desarrollo agroforestal de Zambrana. Santo Domingo, República Dominicana. 14 p.
- Armenteras, D; Vargas, O. 2015. Patrones del paisaje y escenarios de restauración: acercando escalas (en línea). *Acta Biológica Colombiana* 21(1):229-239. Consultado 25 may. 2019. Disponible en doi <http://dx.doi.org/10.15446/abc>.
- Aronson, J; Renison, D; Rangel-Ch; JO; Levy-Tacher, S; Ovalle, C; Pozo, AD. 2007. Restauración del capital natural: sin reservas no hay bienes ni servicios (en línea). *Ecosistemas* 16(3):15-24. Consultado 10 may. 2020. Disponible en <http://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/viewFile/89/86>
- Barnechea, M; Morgan, ML. 2010. La sistematización de experiencias: producción de conocimientos desde y para la práctica (en línea). *Tend. Retos* 15: 97-107. Consultado 3 jun. 2020. Disponible en <http://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/tendencias/rev-cotendencias-15-07.pdf> 3.
- Barriga, M; Campos, JJ; Corrales, O. M; Prins, C. 2007. Gobernanza ambiental, adaptativa y colaborativa en bosques modelo, cuencas hidrográficas y corredores biológicos. Diez experiencias en cinco países latinoamericanos. Turrialba, Costa Rica, CATIE. (Serie Técnica. Informe Técnico 358).
- Benayas, JMR. 2015. Restauración de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (en línea). Consultado 25 may. 2019. Disponible en <http://www3.uah.es/josemrey/Docencia/Materia1Master/RestauracionBiodiversidadServiciosEcosistemicos.pdf>
- BMCB (Bosque Modelo Colinas Baja, República Dominicana). 2019. Características generales del Bosque Modelo Colinas Baja (en línea, página web). Consultado 28 mayo. 2019. Disponible en <https://colinasbajasdom.wordpress.com/colinas-bajas-de-la-republica-dominicana/>
- BMCB (Bosque Modelo Colinas Baja, República Dominicana). s.f. Bosque Modelo Colinas Bajas (en línea, página web). Consultado 13 feb. 2020. Disponible en <https://colinasbajasdom.wordpress.com/colinas-bajas-de-la-republica-dominicana/>

- Bonn-Challenge. 2014. www.bonnchallenge.org. Disponible en www.bonnchallenge.org
- Bustos, E. 2018. Propuesta de estándar para la restauración a escala de paisaje. Tesis M.Sc. Turrialba, Costa Rica. CATIE. 86 p.
- Campos, J; Villalobos, R. 2008. Manejo forestal a escala de paisaje: un enfoque para satisfacer múltiples demandas de la sociedad hacia el sector forestal (en línea). *Apuntes* 14(1):181-189. Consultado 5 jun. 2019. Disponible en <http://biblioteca.infor.cl/DataFiles/26528.pdf>
- Carney, D. 1999. Approaches to sustainable livelihoods for the rural poor. London, United Kingdom, ODI. (ODI Poverty Briefing 2). 3 p. Consultado 2 feb. 2020. Disponible en <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/3093.pdf>
- Carrera, F. 2010. “Apa, Colinas Bajas. República Dominicana”. *In* FAO. Casos Ejemplares de Manejo Forestal Sostenible en América Latina y el Caribe. Roma, Italia, FAO. p 175-180.
- Carrera, F. 2019. Aspectos biofísicos, socio-culturales y económicos del Bosque Modelo Colinas Baja en línea, página web). Consultado 28 may. 2019. Disponible en <http://www.bosquesmodelo.net/colinas-bajas/>
- CDB (Convenio de la Diversidad Biológica). 2010. Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 y las Metas de Aichi: Viviendo en armonía con la naturaleza (en línea). Consultado 26 may. 2019. Disponible en <https://www.cbd.int/doc/strategic-plan/2011-2020/Aichi-TargetsES.pdf>
- Ceccon, E. 2013. Restauración en bosques tropicales: fundamentos ecológicos, prácticos y sociales. México, Ediciones Díaz de Santos.
- Clúster Forestal Bosque Modelo Colinas Baja. s. f. Proyecto para el fortalecimiento del Clúster Forestal en Colinas Bajas.
- Council of Europe. 2000. Convención Europea del Paisaggio (en línea). Florencia, Italia, Consultado 26 agos. 2019. Disponible en <http://www.coe.int/en/web/conventions/fulllist/-/conventions/webContent/8587941>
- Diario, L. 2018. A 20 años del huracán Georges y la destrucción que ocasionó en el país. *Diario Libre*, Santo Domingo, República Dominicana; 13 set.:. Consultado 29 abr. 2020. Disponible en <https://www.diariolibre.com/actualidad/a-20-anos-del-huracan-georges-y-la-destruccion-que-ocasiono-en-el-pais-HB10773747>
- Díaz-Beard, R; Hernández, A. 2006. Estudio del sector forestal de la República Dominicana. Iniciativa PUEMBO II: fortalecer el diálogo forestal en América Latina y el Caribe. Santo Domingo, República Dominicana. 55 p.
- Dirven, M. 2012. El relevo generacional en la explotación agropecuaria1. Disponible en <https://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista>, 146.

- Douglas, M. 2014. Gobernanza ambiental en Colombia: la acción estatal y de los movimientos sociales. *Revista Ambiente y Desarrollo* XVIII(34):27-42 ISSN: 0121-7607
- Dumet, R; Villalobos, R; Carrera, F; De Camino, R; Rivera, J. 2012. Estándar para el monitoreo y evaluación de Bosques Modelo. Propuesta para orientar la gestión de iniciativas de la Red Iberoamericana de Bosques Modelo. Turrialba, Costa Rica, CATIE.
- Durland, WD. 1922. The forests of the Dominican Republic. *Geogr. Rev.* 12:206-222.
- ENDA-Dom (Acción para el Medio Ambiente y Desarrollo del tercer mundo, República Dominicana). 2020. Histórico de la presencia de Enda en República Dominicana (en línea, página web). Consultado 19 feb. 2020. Disponible en <https://endadom.wordpress.com/mision-y-vision/historia/>
- ENDA-Dom (Acción para el Medio Ambiente y Desarrollo del tercer mundo, República Dominicana). s. f. Manejo y conservación de los recursos naturales de las colinas bajas pueblo viejo – los haitises (en línea). Consultado 11 mar. 2020. Disponible en <https://endadom.wordpress.com/mision-y-vision/historia/>
- ENDA-Dom (Acción para el Medio Ambiente y Desarrollo del tercer mundo, República Dominicana). 2016. Bosque Modelo Colinas Bajas (en línea, página web). Consultado 11 mar. 2020. Disponible en <http://www.endadom.org.do/2016/02/bosque-modelo-colinas-bajas/>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación). 2004. Perfil forestal del país (en línea). Consultado 28 abr. 2020. Disponible en <http://www.fao.org/forestry/14342-045a886da3cdad3f7a3c5667401c936d3.pdf>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación). 2017. En el mundo, la mitad de las tierras utilizadas para la agricultura están afectadas por la degradación, en forma moderada o severa (en línea, página web). Consultado 25 may. 2019. Disponible en <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/897437/>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación). 2019. Servicios ecosistémicos y biodiversidad (en línea, página web). Consultado 25 may. 2019. Disponible en <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura); PROFOR (Programa sobre los Bosques). 2011. Marco para la evaluación y seguimiento de la gobernanza foresta. Consultado 24 may. 2020. Disponible en <http://www.fao.org/3/i2227s/i2227s00.pdf>
- Feldman, E. 2001. La reflexión de la evolución politológica sobre la democratización en América Latina: del cambio de régimen a la gobernabilidad y las instituciones (en línea). *Revista Instituciones y Desarrollo* no. 8 y 9. IIGOV. 18 p. Consultado 30 jun. 2019. Disponible en http://www.iigov.org/revista/?p=8_11

- Forniel, A; Russel, A. 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. Santiago, República Dominicana, PUCCM.
- Gaceta Oficial Núm. 9276. 1972. Ley Núm. 361, del 22 de agosto de 1972, sobre procedimiento para la captación de tierras baldías estatales. Consultado 4 may. 2020. Disponible en <https://www.sismap.gob.do/Municipal/Directorio/Dir/Details/152>
- Geifus, F. 1998. Desde arboridetestadores a arboricultores: promoción de la explotación. *In Red Forestal para el Desarrollo Rural*. (Documento de la Red 22d. Invierno 97/98). ISSN 0968-2627. República Dominicana. sp.
- Geist, H; Lambin, E. 2002. Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation Tropical forests are disappearing as the result of many pressures, both local and regional, acting in various combinations in different geographical locations (en línea). *BioScience* 52(2):143-150. Consultado 26 ago. 2019. doi 10.1641/00063568(2002)052[0143:PCAUDF]2.0.CO;2
- Gesto, E. 2016. Motores de deforestación en el Parque Nacional Los Haitises y uso de hábitat de anidación del Gavilán de la Española (*Buteo ridgwayi*), República Dominicana. Tesis M. Sc. Turrialba, Costa Rica. CATIE. 91 p.
- Gómez, C. 2011. Rol del capital natural en una experiencia de desarrollo rural: el caso de Zambrana Abajo, Bosque Modelo Colinas Bajas, República Dominicana. Tesis M. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 170 p.
- Gómez-Luciano, CA; Chacón Cascante, A; Naranjo, MA. 2011. República Dominicana: estudio de caso. *In Chacón Cascante, A (ed). Sistematización de mecanismos de compensación, certificación y crédito en Centro América y República Dominicana*. San José, Costa Rica, Programa REDD-CCAD-GIZ. p. 141-155.
- Guariguata, MR; Brancalion, PHS. 2014. Current challenges and perspectives for governing forest restoration (en línea). *Forests* 5(12):3022-3030. Consultado 3 mar. 2020. doi 10.3390/f5123022
- Guhl, A. 2004. Café y cambio del paisaje en la zona cafetera colombiana entre 1970 y 1997 (en línea). *Cenicafé* 55(1):29-44. Consultado 25 ene. 2020. Disponible en <http://www.cenicafe.org/es/publications/arc055%2801%29029-044.pdf>
- Gutiérrez-Montes, I; Siles, J; Bartol, P; Imbach, A. 2009. Merging a Landscape Management Planning Approach with the Community Capitals Framework: empowering local groups in land management processes in Bocas del Toro, Panama. *Community Development* 40(2):220-230.

- Hall, JE; Bonnell, B. 2004. Social and collaborative forestry: Canadian Model Forest experience. *In* Burley, J; Evans, J; Youngquis, J (eds). Encyclopedia of forest Sciences. Elsevier. P. 1162-1178
- Hernández, S; Fernández, C; Baptista, P. 2006. Metodología de la investigación. 6ta edición. México, D.F., Editorial McGraw Hill.
- Holt-Giménez, E. 2008. Campesino a Campesino: voces de Latinoamérica. Managua, Nicaragua, SIMAS. 294 p.
- Hughes, F; Adams, W; Butchart, S; Field, R; Peh, K; Warrington, S. 2016. The challenges of integrating biodiversity and ecosystem services monitoring and evaluation at a landscape-scale wetland restoration project in the UK (en línea). *Ecology and Society* 21(3):10. Consultado 20 ago. 2019. doi 10.5751/ES-08616-210310
- Imbach, A. 2016. Planificación estratégica territorial participativa: conceptos y metodología. Turrialba, Costa Rica, Geolatina. 55p.
- Initiative 20x20. 2014. Disponible en <http://www.wri.org/our-work/project/initiative-20x20/about-initiative-20x20#project-tabs>
- Jara, O. 2011. Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencia (en línea). Consultado 3 jun. 2020. Disponible en http://centroderecursos.alboan.org/ebooks/0000/0788/6_JAR_ORI.pdf.
- Laestadius, L; Maginnis, S; Minnemeyer, S; Potapov, P; Saint-Laurent, C; Sizer, N. 2011. Mapa de oportunidades de restauración del paisaje forestal (en línea). *Unasylva* 62(238):47-48. Consultado 4 jul. 2017. Disponible en <http://www.fao.org/3/ai2560s/i2560s08.pdf>
- Landry, M; Borinell, B; Carrera, F; De Camino, R; Barriga, M. 2011. Experiencias de los Bosques Modelo de Iberoamérica: un viaje de 15 años. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 50 p.
- Landry, M; Dowbiggin, J (eds). 2010. Sistematización del Proyecto Restauración de la Biodiversidad y Desarrollo Comunal a través de la forestería análoga: de la teoría a la implementación en los bosques modelo Reventazón (Costa Rica), Atlántida (Honduras) y Colinas Bajas (República Dominicana). – Turrialba, Costa Rica, CATIE.
- Luciano, W. 2016. Proyecto manejo y conservación de los recursos naturales de las Colinas Bajas de Pueblo Viejo a los Haitises (Enda – PVDC). Santo Domingo, República Dominicana. 90 p.
- Maglianesi-Sandoz, MA. 2010. El uso de especies vegetales exóticas como una estrategia de restauración ecológica. *Biocenosis* 23(2):26-31.
- Mansourian, S. 2005. Overview of Forest Restoration Strategies and Terms (en línea). New York, United States of America, Springer New York. p. 8-13. Consultado 15 jun. 2019. Disponible en http://dx.doi.org/10.1007/0-387-29112-1_2

- Marín, A; Toro, L; Uribe, S. 2008. Conectividad estructural del paisaje cafetero en la cuenca alta del río San Juan, Suroeste Antioqueño, Colombia (en línea). *Boletín de Ciencias de la Tierra* 23:43-54. Consultado 26 ene. 2020. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169516253005>
- Martín-López, B; González, J; Díaz, S; Castro, I; García-Llorente, M. 2007. Biodiversidad y bienestar humano: el papel de la diversidad funcional (en línea). *Ecosistemas* 16(3):69-80. Consultado 10 may. 2019. Disponible en <http://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/viewFile/94/91>
- MEA (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio). 2005. Informe de Síntesis (Borrador final). Un Informe de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (en línea). Washington, D.C., Estados Unidos, World Resources Institute, PNUMA. 43 p. Consultado 25 may. 2019. Disponible en <http://www.maweb.org/en/Products.Synthesis.aspx>
- Messina, G. 2008. De la experiencia a la construcción de teoría. *Revista Internacional Magisterio. Educación y Pedagogía* 23:32–36.
- MIMARENA (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República Dominicana). 2011. Lista de Especies en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas de la República Dominicana (Lista Roja). Santo Domingo, República Dominicana, 50 p.
- MIMARENA (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República Dominicana). 2012. Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana. 122 p.
- MIMARENA (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República Dominicana). 2014. Estudio de uso y cobertura del suelo, 2012: informe metodológico y resultados (en línea). Santo Domingo, República Dominicana. 56 p. Consultado 18 jun. 2020. Disponible en <http://ambiente.gob.do/wp-content/uploads/2016/12/uso-cobertura-suelo-2012.pdf>
- Molina, D. 2014. Gobernanza ambiental en Colombia: la acción estatal y de los movimientos sociales. *Ambiente y Desarrollo* 18(34):27-42. doi:10.11144/Javeriana. AYD18-34. Gaca.
- Montoya, F. 2005. Degradación y rehabilitación de ecosistemas terrestres: estado de la cuestión. *Biocenosis* 19(2):24-30. Disponible en http://www.sirefor.go.cr/Documentos/Bosques/Montoya_2005_Degradacion_Rehab_Eco.pdf
- Morales, JP; De Camino, R; Villalobos, R; Carrera, F. 2016. Gobernanza multinivel y multifactorial como impulsor de la restauración: casos de estudio de la Red Iberoamericana de Bosques. *In* Ceccon, E; Pérez, DP (coords). Más allá de la ecología de la restauración: perspectivas sociales en América Latina y el Caribe. Buenos Aires, Argentina, SIACRE. p. 217-232.

- Morrobel, JC. 1989. Comportamiento de *Acacia Mangium* Willd en diferentes sistemas de plantación manejados por pequeños agricultores en Zambrana, Cotui, República Dominicana. Tesis M.Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 96 p.
- Moya-Pons, F. 1994. Historia y Medio Ambiente en la Isla de Santo Domingo (en línea). s. n. t. Consultado 15 ene. 2020. Disponible en <https://jmarcano.com/ecohis/diversos/moyapons.html>
- Murray, L; Rossi, L. 2007. Guía de monitoreo y evaluación. Sao Paulo, Brasil, Pact Brasil. 50 p.
- Nasi, R; Wunder, S; Campos, JJ. 2002. Servicios de los ecosistemas forestales, ¿podrían ellos pagar para detener la deforestación? Turrialba, Costa Rica, CATIE. 37 p.
- OEA (Organización de Estados Americanos). 1968. Reconocimiento y evaluación de los recursos naturales de la RD. Estudio para su desarrollo y planificación. Washington, Estados Unidos
- Olivo, E. 2007. Historia de la Producción Agropecuaria y Forestal en la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana. Editora Universal. 340 p.
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). 1987. Informe de la comisión mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Nuestro futuro común (en línea, página web). Consultado 20 may. 2019. Disponible en <https://es.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987Informe-de-la-Comision-Mundial-sobre-Medio-Ambiente-y-Desarrollo>.
- Ovalle, E; Rodríguez, A. s.f. Análisis de la deforestación y la foresta en la Republica Dominicana (en línea). Consultado 23 febr. 2020. Disponible en http://investigare.pucmm.edu.do:8080/xmlui/bitstream/handle/20.500.12060/1341/EEED_19841270_83-94.pdf?sequence=6
- Ovalles, P. 2011. Identificación de las causas de la deforestación y la degradación de los bosques en la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana, Ministerio de Medio Ambiente República Dominicana, Programa REDD, CCAD, GIZ.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2019. Objetivos de Desarrollo Sostenible (en línea, sitio web). Consultado 25 may. 2019. Disponible en <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Putnam, RD. 1993. Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy. Princeton, United States of America, Princeton University Press.
- RIABM (Red Iberoamericana de Bosques Modelo). 2005. Asociándonos para el logro del manejo forestal sustentable: 1995-2005. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 40 p.
- RIABM (Red Iberoamericana de Bosques Modelo). 2009. Anuario 2009: Bosques Modelo de Iberoamérica. 168 p. Consultado 28 may. 2019. Disponible en www.bosquesmodelo.net/new/admin/.../AnuarioBM2009_RIABM-Final.pdf

- RIABM (Red Iberoamericana de Bosques Modelo, Bolivia). 2019. XXVIII Reunión del Directorio de la Red Iberoamericana de Bosques Modelo 2019. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia (en línea). Consultado 29 ago. 2019. Disponible en <http://www.bosquesmodelo.net/wp-content/uploads/2019/07/Acta-Reuni%C3%B3n-Santa-Cruz-Bolivia-2019.pdf>
- RIBM (Red Internacional de Bosques Modelo). 2003. Guía para el desarrollo del Bosque Modelo. Ottawa, Canadá. 18 p.
- RIBM (Red Internacional de Bosques Modelo). 2008. Principios y atributos de los bosques modelo. Consultado 27 may. 2019. Disponible en <http://www.rIBM.org>
- RIBM (Red Internacional de Bosques Modelo). 2003. Guía para el desarrollo del Bosque Modelo. Ottawa, Canadá. 18 p.
- Rincón-Ruiz, A; Echeverry-Duque, M; Piñeros, AM; Tapia, CH; David, A; Arias-Arévalo, P; Zuluaga, PA. 2014. Valoración integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos: Aspectos conceptuales y metodológicos (en línea). Bogotá, Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 151 p. Consultado 25 jun. 2019. Disponible en <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/32547>
- Rocheleau, D; Ross, L; Marrobel, J; Hernández, R. 2000. Sistemas Agroforestales en Zambrana-Chacuey en República Dominicana: un enfoque de género. *Revista Agroforestería en las Américas* 7(25):15-23.
- Rojas, A; Hartman, K; Almonacid, R. 2012. El impacto de la producción de café sobre la biodiversidad, la transformación del paisaje y las especies exóticas invasoras (en línea). Consultado 10 mar. 2020. Disponible en [file:///C:/Users/User/Downloads/DialnetElImpactoDeLaProduccionDeCafeSobreLaBiodiversidadL-4021890%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/DialnetElImpactoDeLaProduccionDeCafeSobreLaBiodiversidadL-4021890%20(1).pdf)
- Ruiz, G. 2012. La importancia de la infraestructura en la sociedad (en línea). Consultado 19 feb. 2020. Disponible en <http://www.cronica.com.mx/notas/2012/643909.html>
- Russo, I. 1991. Evolución de la situación forestal 1844-1987. Santo Domingo, República Dominicana. 19 p. (Documento No 7. FAO y CONATEF).
- Sabogal, C; Besacier, C; McGuire, D. 2015. Restauración de bosques y paisajes: conceptos, enfoques y desafíos que plantea su ejecución. *Unasylva* 245(66):3-10.
- Salazar, M; Campos, JJ; Villalobos, R; Prins, C. 2007. Restauración del paisaje en Hojancha. Turrialba, Costa Rica, CATIE. (Informe Técnico no. 357).
- Sasaki N, Putz FE. 2009. Critical need for new definitions of “forest” and “forest degradation” in global climate change agreements. *Conserv Lett* 2:226–232. doi: 10.1111/j.1755-263X.2009.00067.x

- Serrano, M; Valerio, M; Severino, G; Geilfus, F. 1997. Desarrollo, agroforestería y participación comunitaria en Zambrana-Chacuey. Ruiz, V. Santo Domingo Dominicana, ENDA-CARIBE. 142 p.
- Simula, M. 2009. Hacia una Definición de Degradación de los Bosques: Análisis Comparativo de las Definiciones Existentes. Roma, Italia, FAO. (Documento de trabajo 154).
- Simula, M; Mansur, E. 2011. Un desafío mundial que reclama una respuesta local. Revista internacional de silvicultura e industrias forestales. *Unasylva* 62(238):3-7
- Sierra, A. 2018. Evaluación de estrategias de restauración ecológica en el Corredor Biológico Rincón Cacao, Costa Rica (en línea). Tesis M. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. Consultado 30 mar. 2020. Disponible en http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8912/Evaluacion_de_estrategias_de_restauracion.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- SER (Society for Restoration Ecology). 2004. Principios de SER International sobre la Restauración (en línea, página web). Arizona, Estados Unidos, Society for Ecological Restoration International, 15 p. Consultado 10 jun. 2019. Disponible en Ecológica. www.ser.org y
- Thomas-Slaiter, B; Flora, CB; Rocheleau, D; Rojas, M; Seitz, V. 1996. Ecology, Community Organization and Gender (ECOGEN). Minnesota, United States of America, Clark University. (Summary Report 1992-1996: Phase I).
- Toribio, MM; Martínez, C; Ceconco, E; Guariguata, MR. 2017. Planes actuales de restauración ecológica en Latinoamérica: Avances y omisiones. *Revista de Ciencias Ambientales* 51(2):1-30.
- UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2017. Bonn Challenge cruza el hito de 150 millones de hectáreas con promesas de Pakistán, Bangladesh, Mongolia y Sri Lanka (en línea, página web). Consultado 26 may. 2019. Disponible en <https://www.iucn.org/news/forests/201705/bonn-challenge-crosses-150-million-hectare-milestone-pledges-pakistan-bangladesh-mongolia-and-sri-lanka>
- UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). 2014. Guía sobre la Metodología de evaluación de oportunidades de restauración (ROAM) (en línea). Gland, Suiza. 125 p. Consultado 26 ago. 2019. Disponible en http://www.valorandonaturaleza.org/documents/gua_sobre_la_metodologia_de_evaluacion_de_oportunidades_de_restauracion_roam
- Ureña, R. 2014. 500 años de deforestación (en línea). Consultado 15 febr. 2020. Disponible <https://almomento.net/500-anos-de-deforestacion/>

- Valerio, M; Robineau, L. 1992. Agroforestería y conservación de suelos: experiencias del proyecto agroforestal de Zambrana-Chacuey, Cotuí, República Dominicana. Santo Domingo, Enda-Caribe. 84 p.
- Woodward, KW. 1910. Informe sobre las condiciones forestales de la RD. Santo Domingo, República Dominicana, Imp. La Cuna de América, Viuda de Roques y Cía. 62p.
- WWF (World Wildlife Fund). 2005. Restauración de paisajes forestales. Programa Bosques para la Vida. WWF Internacional. Suiza (en línea). Consultado 30 jul. 2019. Disponible en <http://www.panda.org/downloads/flrleafletmay2005es.pdf>.
- Zorrilla, RM. 2005. La influencia de los aspectos sociales sobre la alteración ambiental y la restauración ecológica. *In* Sánchez, O; Peters, E; Márquez-Huitzil, R; Vega, E; Portales, G; Valdez, M; Azuara, D (eds). Temas sobre restauración ecológica. México, D.F., México Instituto Nacional de Ecología. p. 31-43.

9. Anexos

Anexo 1. Formato de entrevistas semiestructuradas empleadas para la recolección de datos de fuentes primarias

Protocolo de entrevistas # 1

Actores clave de la comunidad

Caracterización de los procesos históricos de degradación y de restauración de servicios ecosistémicos en el territorio de incidencia del Bosque Modelo Colinas Bajas y los retos actuales de gobernanza para la restauración

1. Introducción

La presente investigación está centrada en el análisis y la caracterización de los procesos históricos de degradación y de restauración de servicios ecosistémicos en el territorio de incidencia del Bosque Modelo Colinas Bajas y los retos actuales de gobernanza para la restauración. Por lo cual, sus respuestas serán de gran utilidad para interpretar dichos procesos.

En relación con lo anterior y al ser requerida su participación en el estudio, mediante la presente, le estamos solicitando su consentimiento informado. Los nombres y datos que usted indique serán utilizados de forma confidencial, anónima y privada. Además, serán utilizados única y exclusivamente para los fines científicos de la presente investigación. Si en algún momento se incomoda con alguna de las preguntas, siéntase en la libertad de no responderlas. Estaré grabando, tomando notas y fotos si usted lo permite. Quiero estar seguros de su aceptación a participar voluntariamente ¿Está usted de acuerdo?

2. Información del entrevistado

Nombre	
Edad	
Ocupación	
Grado académico	

3. Contextualización temporal y espacial

- 3.1 ¿Cuánto tiempo tiene usted viviendo en la zona?
- 3.2 Cuénteme un poco de la historia de la zona, ¿cuándo llega, a que actividad se dedicó, cuáles problemáticas ambientales existían en la zona?

4. Procesos históricos de degradación

- 4.1 ¿Qué entiende usted por degradación de servicios ecosistémicos?
- 4.2 ¿Cuáles beneficios (servicios ecosistémicos o recursos naturales) de la naturaleza escasearon como consecuencia de la degradación?
- Fertilidad de los suelos
 - Aprovechamiento de madera, leña
 - Producción de agua
 - Clima
- 4.3 ¿Cuáles actividades económicas fueron afectadas por la degradación de servicios ecosistémicos?
- 4.4 ¿A qué factores cree usted que se debió esa degradación?
- 4.5 ¿Quiénes cree usted que promovieron la degradación de los servicios ecosistémicos en la zona?
- 4.6 ¿De los factores que provocaron la degradación, considera usted que aún persisten algunos de ellos en la actualidad? ¿Cuáles?

5. Restauración de servicios ecosistémicos

- 5.1 ¿Qué entiende usted por restauración de servicios ecosistémicos?
- 5.2 ¿Cuáles fueron las principales acciones realizadas para la restauración de servicios ecosistémicos en la zona?
- 5.3 ¿Quiénes han llevado a cabo las acciones de restauración?
- 5.4 ¿De las acciones llevadas a cabo para la restauración, que función o servicios ecosistémicos (recursos naturales) le prestaron mayor atención?
- 5.5 ¿De las acciones anteriormente mencionadas, cuáles tuvieron mayores impactos y cuáles no? ¿A qué cree usted que se debió el éxito o fracaso de estas?
- 5.6 ¿Cuáles incentivos o beneficios se brindaron para que la restauración de servicios ecosistémicos pudiera ser llevada a cabo?
- 5.7 ¿De los incentivos mencionados anteriormente, estos eran proveniente del gobierno, de organizaciones privadas u otras?

6. Aspecto de gobernanza

- 6.1 ¿Existen espacios donde las comunidades se reúnen para tomar decisiones en torno a los proyectos de restauración? ¿Cuáles son esos espacios?

6.2 ¿Las acciones llevadas a cabo para la restauración, cuentan con la participación de toda la comunidad? ¿Cómo considera esta participación?

6.3 ¿Cree usted que las prioridades en torno a la restauración han cambiado? ¿por qué?

¿Tiene usted algún comentario o pregunta adicional con relación a la entrevista? ¿Hay alguna pregunta que desee realizarme?

Su información ha sido muy valiosa para este estudio, agradezco por su disposición y tiempo brindado.

Muchas gracias!!

Protocolo de entrevistas # 2

Personal técnico, funcionarios públicos y privados

Caracterización de los procesos históricos de degradación y de restauración de servicios ecosistémicos en el territorio de incidencia del Bosque Modelo Colinas Bajas y los retos actuales de gobernanza para la restauración

1. Introducción

La presente investigación está centrada en el análisis y la caracterización de los procesos históricos de degradación y de restauración de servicios ecosistémicos en el territorio de incidencia del Bosque Modelo Colinas Bajas y los retos actuales de gobernanza para la restauración. Por lo cual, sus respuestas serán de gran utilidad para interpretar dichos procesos.

En relación con lo anterior y al ser requerida su participación en el estudio, mediante la presente, le estamos solicitando su consentimiento informado. Los nombres y datos que usted indique serán utilizados de forma confidencial, anónima y privada. Además, serán utilizados única y exclusivamente para los fines científicos de la presente investigación. Si en algún momento se incomoda con algunas de las preguntas, siéntase en la libertad de no responderlas. Estaré tomando notas, grabando audio y tomando algunas fotos si usted lo permite. Queremos estar seguros de su aceptación a participar voluntariamente ¿Está usted de acuerdo?

1. Información del entrevistado

Nombre	
Edad	

2. Contextualización espacial y temporal

- 2.1 ¿En su opinión, cuáles fueron los principales acontecimientos históricos (sociales, culturales, políticos, económicos, ambientales, etc.), que han tenido mayor impacto en la degradación de servicios ecosistémicos y en la calidad de vida de los habitantes de la zona de Zambrana?
- 2.2 ¿Cómo se expresó esta degradación en la zona?
- 2.3 ¿Cuáles actividades económicas fueron afectadas por la degradación de servicios ecosistémicos?
- 2.4 ¿De los factores que provocaron la degradación de servicios ecosistémicos, cree usted que fueron superados o aún persisten en la actualidad? ¿Cuáles?

3. Condiciones que han favorecido los procesos de restauración

- 3.1 ¿Cuáles acciones o acontecimiento promovieron los procesos de restauración en la zona?
- 3.2 ¿Cómo se ha expresado la restauración de servicios ecosistémicos en la zona?
- 3.3 ¿Cuáles han sido las condiciones habilitadoras (factores sociales, económicos y políticos) que han favorecido los procesos de restauración de servicios ecosistémicos en la zona?
- 3.4 ¿Estas condiciones han sido constantes a través del tiempo? ¿Cuáles de ellas aún están presente en la actualidad?
- 3.5 ¿Las decisiones tomadas para la elaboración de los planes y proyectos para la restauración contaron con la participación de toda la comunidad?
- 3.6 ¿Cuáles mecanismos de participación fueron implementados para la toma de decisiones en torno a la restauración de servicios ecosistémicos?
- 3.7 ¿Quién decide qué y dónde restaurar? ¿Cómo se involucran todas las partes interesadas?
- 3.8 ¿Existen espacios de gobernanza a nivel local y en general en el Bosque Modelo para la toma de decisiones? Si es así, ¿cómo se estructura y funciona dicha gobernanza?
- 3.9 ¿Quiénes son los potenciales actores clave involucrados? ¿Cómo se identifican o identificaron?
- 3.10 ¿De qué manera, y en qué medida, puede un proceso de colaboración contribuir a los esfuerzos de restauración de servicios ecosistémicos?
- 3.11 ¿Qué aspectos de la gobernanza pueden apoyar la implementación, la continuidad o sostenibilidad de la restauración?

- ¿Qué aspectos la obstaculizan y cómo se podrían superar los obstáculos de gobernanza?
- ¿Qué instituciones apoyan u obstaculizan la restauración de servicios ecosistémicos?

3.12 ¿Los procesos de restauración han funcionado en todo el territorio por igual? ¿En qué se han diferenciado?

¿Tiene usted algún comentario o pregunta adicional con relación a la entrevista?

¿Hay alguna pregunta que desee realizarme?

Su información ha sido muy valiosa para este estudio, agradezco por su disposición y tiempo brindado.

Muchas gracias!!