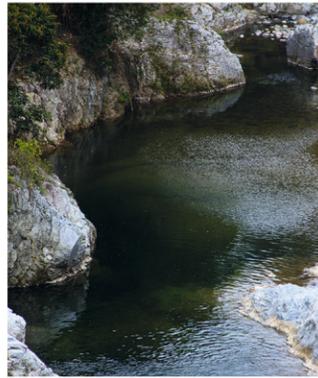


PLAN DE ACCIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL IMPACTO AGRÍCOLA EN SECTORES DE LOS PARQUES NACIONALES MONTAÑA LA HUMEADORA Y DE VALLE NUEVO





PLAN DE ACCIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL IMPACTO AGRÍCOLA EN SECTORES DE LOS PARQUES NACIONALES MONTAÑA LA HUMEADORA Y DE VALLE NUEVO

PRONATURA: Coordinación y Dirección

Francisco Arnemann, Coordinador General
Fausto Gómez Pezzotti, Gerente del Proyecto

Revisión

Francisco Arnemann

Elaboración

Roberto Sánchez, Consultor
Laura Guzmán, Sociología

Fotos

Fausto Gómez Pezzotti

Fotos portada

Juan Llamacho,
Fondo Pro Naturaleza, Inc. (PRONATURA)
Laura Guzmán,
Fondo Pro Naturaleza, Inc. (PRONATURA)

Maquetación

Baldomero Quezada

Santo Domingo, República Dominicana. Agosto 2014.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo	5
2. Introducción	7
2.1. Localización	7
3. Justificación	9
4. Los Parques Nacionales de Valle Nuevo y Montaña La Humeadora	11
4.1. Parque Nacional de Valle Nuevo (Juan B. Perez Rancier).....	11
4.2. Parque Nacional Montaña La Humeadora (Eugenio de Js. Marcano)	13
5. Metodología	15
6. Diagnóstico del Uso Agrícola PN Montaña La Humeadora	17
6.1. Expansión de la actividad agrícola en el PN Montaña La Humeadora	17
6.2. La actividad agrícola en el sector Duey-Haina PNMLH	19
6.3. Proyección del avance agrícola e impactos en Duey-Haina	22
7. Diagnóstico del Uso Agrícola Parque Nacional de Valle Nuevo .	27
7.1. Expansión y dinámica de la actividad agrícola en el PN de Valle Nuevo	27
7.2. La actividad agrícola en el sector Pinar Parejo del PN de Valle Nuevo	29
7.3. Proyección del avance agrícola e impactos en Pinar Parejo PN de Valle Nuevo .	33
8. Alternativas económicas sostenibles	37
8.1. Alternativas económicas para el sector Duey-Haina del PNM La Humeadora...	37
8.2. Alternativas económicas para el sector Pinar Parejo del PN Valle Nuevo.....	40
9. Plan de Control y Vigilancia	47
9.1. Plan de Control y Vigilancia para el sector Duey-Haina	47
9.2. Plan de Control y Vigilancia para el sector Pinar Parejo	48
10. Plan de acción para la Reducción del Impacto Agrícola	49
10.1. Líneas estratégicas	49
10.2. Estrategias, Resultados y Acciones por Objetivos.....	50
10.3. Cronograma.....	55
10.4. Presupuesto estimado	57

11. Bibliografía.....	59
------------------------------	-----------

Cuadros

1. Dinámica del uso de la tierra 2003-2012 PN Montaña La Humeadora	18
2. Dinámica del uso y cobertura 1996-2003-2012 sector Haina-Duey.....	22
3. Uso y Cobertura de la Tierra PN de Valle Nuevo (JBPR), 2003	27
4. Uso y cobertura de la tierra Microcuenca Guayabal PN Valle Nuevo	33
5. Directrices del Plan de Manejo PNMLH.....	38
6. Propuesta de Zonificación Específica en el Plan de Manejo del PN de Valle Nuevo.....	40

Mapas

1. Localización Parques Nacionales Montaña La Humeadora y Valle Nuevo.....	7
2. Uso y cobertura 2003 y 2012 del PN Montaña La Humeadora	18
3. Parcelas y productores en el sector Duey-Haina, Villa Altagracia.....	19
4. Uso y Cobertura 1996 sector Haina – Duey, PNMLH.....	25
5. Uso y Cobertura 2003 sector Haina – Duey, PNMLH.....	25
6. Uso y Cobertura 20012 sector Haina – Duey, PNMLH.....	25
7. Mapa de Uso y Cobertura 2003 del Parque Nacional de Valle Nuevo	28
8. Parcelas en el sector Pinar Parejo del Parque Nacional de Valle Nuevo	29
9. Uso y cobertura 1996 sector Pinar Parejo	34
10. Uso y cobertura 2003 sector Pinar Parejo.....	34
11. Uso y cobertura 2007 sector Pinar Parejo.....	34
12. Zonificación del Parque Nacional Montaña La Humeadora	37

1. RESUMEN EJECUTIVO

En el marco del Proyecto ejecutado por PRONATURA, con el apoyo financiero del Fondo de Alianzas para los Ecosistemas Críticos o Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF) y en interacción con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se ha elaborado el presente Plan de Acción para la Reducción del Impacto Agrícola en los Parques Nacionales Valle Nuevo y Montaña La Humeadora.

Se seleccionaron dos sectores representativos de ambas áreas protegidas en los que se presenta una actividad agrícola importante. Estos sectores son la zona de Haina-Duey en el Parque Nacional Montaña La Humeadora, en el Municipio de Villa Altagracia, Provincia de San Cristóbal y el sector de Pinar Parejo, Municipio de Constanza, Provincia La Vega en el Parque Nacional de Valle Nuevo. Ambas áreas cuentan con Planes de Manejo y se identifica la actividad agrícola como una de las principales amenazas a la biodiversidad, los servicios ambientales y otros objetos de conservación de estas áreas protegidas

En este documento se hace una caracterización biofísica, socioeconómica y de la actividad agrícola en cada uno de los sectores.

La superficie con actividad agrícola en el Parque Nacional Montaña La Humeadora para el año 2012 se estima en 88.94 km², equivalente al 29.52% del parque. Se estima que la agricultura intensiva ha tenido una tasa de crecimiento anual de 0.69% entre los años 2003 al 2012, equivalente a 212 hectáreas de expansión por año. En el Parque Nacional de Valle Nuevo el uso agropecuario, ocupa el 22.92% del territorio del Parque con 202.52 km² (20,252.40 ha).

Se analizan los impactos de la agricultura a la biodiversidad, los servicios ambientales y otros objetos de conservación de ambos parques.

Se identifican las alternativas económicas para ambos sectores considerando la reducción de los impactos y la mejora de los ingresos y las condiciones de vida. Asimismo se propone un Plan de Control y Vigilancia con participación comunitaria y un Plan de Acción para reducir los impactos agrícolas, con un horizonte de dos (2) años.

Entre las alternativas económicas se identificaron actividades agrícolas como la combinación de cultivos, agroforestería en distintas modalidades y la introducción de cultivos permanentes como frutales, además de alternativas económica no agrícolas como el desarrollo de cooperativas agrícolas y de servicios múltiples en ambos sectores y, el establecimiento de proyectos ecoturísticos.

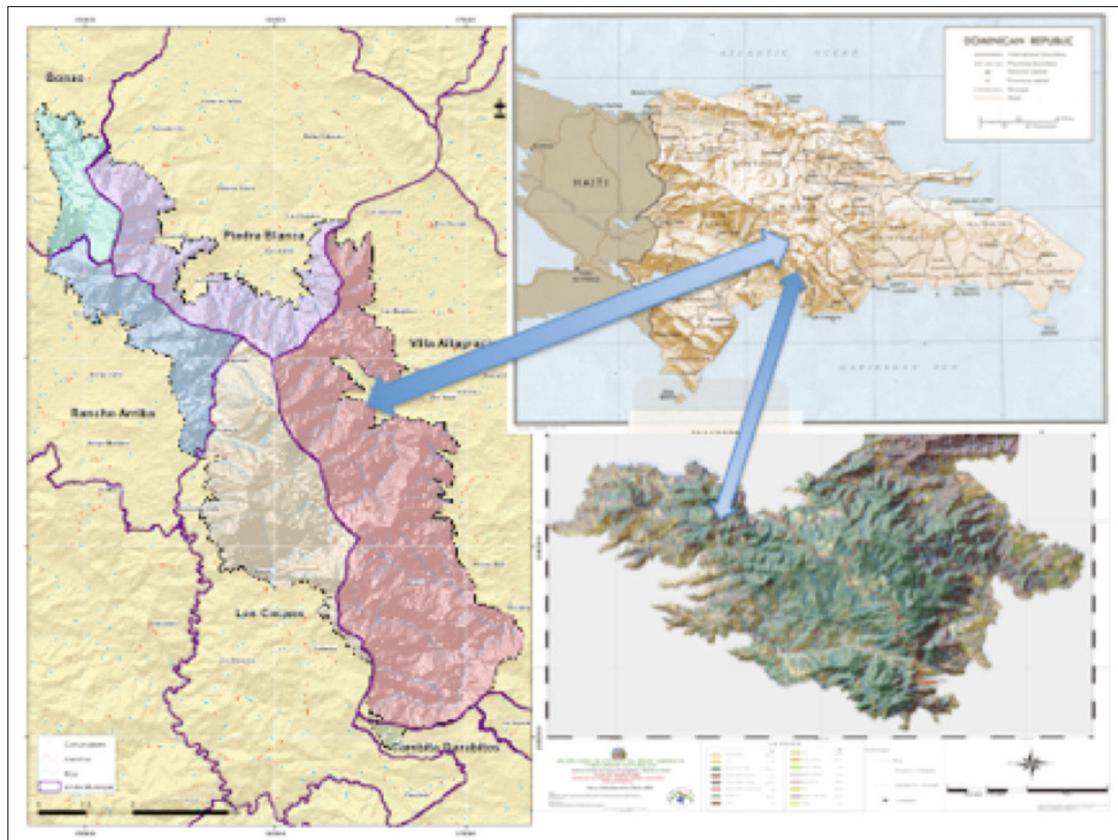
2. INTRODUCCIÓN

En el marco del Proyecto ejecutado por PRONATURA, con el apoyo financiero del Fondo de Alianzas para los Ecosistemas Críticos o Critical Ecosystem Partnership Fund (CEPF) y en interacción con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se ha elaborado el presente Plan de Acción para la Reducción del Impacto Agrícola en los Parques Nacionales Valle Nuevo y Montaña La Humeadora.

2.1. Localización

El Plan de Acción para la Reducción del Impacto Agrícola en los Parques Nacionales de Valle Nuevo y de La Humeadora, ha sido elaborado para dos sectores representativos de ambas áreas protegidas en los que se presenta una actividad agrícola importante.

Mapas 1. Localización Parques Nacionales Montaña La Humeadora y de Valle Nuevo



Fuente: Elaboración Propia, 2012

Sector Haina-Duey del Parque Nacional La Humeadora.

El Parque Nacional de La Humeadora se localiza en las estribaciones más sur-oriental de la Cordillera Central, al noroeste de la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, en territorios pertenecientes a los municipios de Villa Alta-gracia y Los Cacaos de la Provincia de San Cristóbal, Rancho Arriba de San José de Ocoa y Piedra Blanca y Bonaó de la Provincia Monseñor Nouel. El sector seleccionado corresponde a las Microcuencas del Duey y parte alta del río Haina, aguas arriba de la confluencia de ambos en el lugar conocido como El Negro, alrededor del punto de coordenadas 18° 42' 59" Latitud Norte y 70° 18' 59" Longitud Oeste.

Sector Pinar Parejo del Parque Nacional de Valle Nuevo.

En el Parque Nacional de Valle Nuevo se seleccionó el sector conocido como Pinar Parejo correspondiente a la Microcuenca del Arroyo Guayabal que drena hacia la vertiente sur de la Cordillera Central y deposita sus aguas en el río Las Cuevas, en la Provincia de Azua de Compostela, alrededor de las coordenadas 18° 49' 14" Latitud Norte y 70° 44' 19". El Parque Nacional de Valle Nuevo (Juan Bautista Pérez Rancier) se ubica en el centro de la Cordillera Central, ocupando territorios de las Provincias de La Vega, Azua de Compostela, San José de Ocoa y Monseñor Nouel.

3. JUSTIFICACIÓN.

Los Parques Nacionales de Valle Nuevo (Juan Bautista Pérez Rancier) y Montaña La Humeadora, corresponde al Subsistema de Áreas Protegidas que protegen los ecosistemas de bosques de coníferas, bosques nublados, bosques húmedos ribereños de la Cordillera Central, así como el nacimiento de los principales ríos del país. Además de sus paisajes impresionantes, ambos parques hacen un extraordinario aporte a la conservación de la biodiversidad y la conservación de los principales lugares de captación de agua y nacimiento de ríos del país.

La región de la Cordillera Central, donde se ubican estas dos áreas protegidas, ha sido bautizada como Madre de las Aguas, por sus extraordinarios aportes a la red hídrica nacional.

Sin embargo, su extraordinario aporte a la conservación de la biodiversidad y de los acuíferos, se ve amenazado por la destrucción de bosques para dedicar las tierras taladas a la agricultura de ciclo corto y la ganadería. Este proceso fue intenso en el pasado, antes de la declaración de ambos parques como territorios protegidos y, aunque con menor intensidad, sigue presentándose en la actualidad, como lo resaltan los planes de manejo de ambas áreas que dan una importancia significativa a la actividad agropecuaria entre las amenazas de origen antropogénico que dificultan y amenazan el alcance de los objetivos de conservación que motivaron la creación de dichos parques nacionales.

Esta actividad agrícola se desarrolla en un contexto social donde coinciden grandes productores con pequeños y medianos. La magnitud del problema y la cantidad de productores y familias envueltas no hacen viable en lo inmediato una reubicación en condiciones decentes y sostenibles para las familias, por lo que la gestión de estas áreas protegidas deberá dar respuesta a esta realidad procurando reducir los impactos de la actividad agrícola a su mínima expresión posible, al tiempo que explora alternativa que permitan mejorar los niveles de ingreso y condiciones de vida de dichos productores y sus familias, como condición para su integración como parte del sistema de gestión y conservación de ambos parques.

Siguiendo esta estrategia de gestión de la actividad agrícola en ambos parques, contenida en los respectivos planes de manejo, se ha concebido la elaboración y ejecución de Planes de Acción para la Reducción del Impacto Agrícola en los dos sectores ya mencionados, que permitan desarrollar procedimientos y definir alternativas que puedan ser replicadas en otros sectores que presentan situaciones parecidas.

4. LOS PARQUES NACIONALES DE VALLE NUEVO Y MONTAÑA LA HUMEADORA

4.1. Parque Nacional de Valle Nuevo (Juan Bautista Pérez Rancier)

El Parque Nacional de Valle Nuevo es un área protegida con 910 km², amparada por la Ley Sectorial de Áreas Protegidas (202-04) y la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00). El numeral 14 del Artículo 37 de la Ley 202-04, define sus límites con una extensión de 910 km², ocupando territorio de las provincias de La Vega, Azua de Compostela, San José de Ocoa y Monseñor Nouel.

Originalmente fue establecido como territorio protegido mediante el Decreto 1315 del año 1983, que lo designó como Reserva Científica de Valle Nuevo con unos 409 km². Posteriormente, en el año 1996, mediante el Decreto 233-96 se le denominó Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier.

El objetivo de su creación es proteger la porción central de la Cordillera Central cubierta por bosques de *Pinus occidentallis* (pino criollo), bosques nublados, bosques húmedos ribereños y sabanas de pajón, que guardan gran similitud con un paisaje alpino, en el cual tienen su nacimiento varias de las más importantes corrientes acuíferas del país como son los ríos Nizao, con tres Presas Hidráulicas en su cauce que producen hidroelectricidad, agua potable y agua para riego, los ríos Grande o del Medio y Las Cuevas que aportan a la Presa de Sabana de Yegua, el río Ocoa, y los ríos Tireo y Blanco que aportan al río Yuna que alimenta la Presa de Hatillo.

En el año 2006 se elaboró su primer Plan de Manejo en el marco de la Cooperación Alemana con fondos de KfW, aunque previamente había sido objeto de estudios socioeconómicos y biofísicos en el marco del Proyecto Madre de las Aguas, con apoyo de USAID/TNC, de una Evaluación Ecológica Rápida y se le había elaborado un Plan de Conservación de Sitio.

Se ubica en la Cordillera Central, en una altiplano cuya máxima altura es el Pico Alto Bandera con 2,768 msnm. El objetivo principal de la creación de este Parque es la protección de la biodiversidad, representada por bosques de coníferas, bosques nublados con alturas entre 1200 msnm y 2300 msnm, bosques latifoliados y manaclares. Además, conservar las Cabeceras de ríos sobre 1800 msnm, cabeceras de ríos bajo 1800 msnm, los anfibios y mamíferos reportados, entre estos últimos el solenodonte y jutía.

En el Parque predomina el bosque de coníferas (*Pinus occidentallis*) y bosques latifoliados húmedos en las partes más bajas y junto a los cauces de las numerosas corrientes que tienen su nacimiento en dicho territorio.

El Parque Nacional de Valle Nuevo (Juan Bautista Pérez Rancier) presenta una variedad geomorfológica, climática, topográfica, geológica que ha sido el marco físico para el establecimiento de una importante diversidad biológica. Se reportan para este Parque 531 especies de plantas, 138 de estas especies son endémicas de la isla, lo que significa un endemismo de 30%. (Plan de Conservación, FMP-TNC, 2001). En la flora destaca la presencia de *Juniperus gracilliors* (sabina), *Magnolia pallescens*, (ébano), *Podocarpus aristulatus* (palo de cruz), *Vegaea pungens* (especie restringida a sólo algunas áreas de éste parque), encuentran allí la posibilidad de escapar a una posible extinción.

En cuanto a la fauna se reportan 66 especies de aves, de las cuales 16 son endémicas de la República Dominicana, 17 especies de anfibios, representando el 85 % de los anfibios presentes en la cordillera central y un 26 % con respecto al total de las especies reportadas para la Isla Hispaniola. Se reportan 23 especies de reptiles en el Parque, de éstas 3 especies están pendientes de identificación, y al igual que los anfibios todas son endémicas. Asimismo, se reporta la presencia de 33 especies de mariposas, resultando ser el parque Juan B. Pérez Rancier, junto a otras zonas de la cordillera central, único hábitat para el desarrollo de algunas especies, como son los casos de *Greta diaphana charadra* y *Calisto chrysaoros* (Plan de Conservación, FMP-TNC, 2001).

La Evaluación Ecológica Integrada, utilizando imágenes de satélites LANDSAT TM 1988, 1992 y 1996, así como las fotos áreas de 1984, y refiriéndose solo a los límites del Decreto 233 del año 1996, determinó que la cobertura boscosa era de aproximadamente 390 km², distribuidos en 244.45 km² con bosques de pinos, con bosques nublados una superficie de 124.46 km², parches de bosques latifoliados con una extensión de 16.34 km² y por último pequeños parches cubiertos por manaclas.

Otro valor significativo de este Parque está asociado a la extraordinaria producción hídrica, representada en 472 ríos de orden I, formando parte de 5 cuencas hidrográficas y en 4 de estas se han construido infraestructuras para la generación de energía eléctrica, suministro de agua para riego en apoyo a las áreas agrícolas de las provincias de la región sur (San Cristóbal, Peravia y Azua), para el Cibao Central y contribuyendo con el suministro de agua potable para la ciudad de Santo Domingo.

Dicho estudio estimó que alrededor de 221 km² están dedicados en la actualidad al cultivo de productos menores (papa, zanahoria, ajo, cebolla, gandules, repollo, habichuela, tomates). Cerca de 50 km² han sido dedicados en los últimos años a expandir la frontera agrícola y aproximadamente 45 km² fueron afectados por incendios forestales en las dos décadas pasadas. Los 193 km² restantes, hasta cubrir la superficie total establecida en el decreto 233/96, han sido históricamente dedicados a la producción agrícola de ciclo corto, al cultivo de café y áreas para pastoreo (Plan de Conservación, FMP-TNC, 2001).

Amenazas y presiones a los objetos de conservación

El impacto antrópico es significativo y data de décadas. Comenzó con la explotación maderera asociada a familias de cierto poder económico y político, tanto de pinos como de maderas preciosas, actividad esta que atrajo una población que fue estableciendo producción agrícola y pecuaria entre las zona taladas para aprovechar la madera. Actualmente, como ya se ha indicado, unos 221 km² presenta actividad agrícola, lo que equivale al 24.3% del territorio total protegido.

4.2. El Parque Nacional Montaña La Humeadora (Eugenio de Jesús Marcano)

El Parque Nacional Montaña la Humeadora ocupa la porción más suroriental de la Cordillera Central con elevaciones sobre 1,300 msnm, como son la Loma La Humeadora (1,314 msnm), Cerro Montoso, Palo de Cruz, Los Cagueyes y Monte Bonito, está amparado por la Ley Sectorial de Áreas Protegidas (202-04) que define sus límites en el Artículo 37, numeral 12 con una superficie de 290 km², también por la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00). Originalmente fue declarada como Parque Nacional Eugenio de Jesús Marcano mediante el Decreto 233 del año 1996.

En el marco del Proyecto que ejecuta PRONATURA, con el apoyo financiero del Fondo de Alianzas para los Ecosistemas Críticos (CEPF por sus siglas en inglés) y en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se ha elaborado el presente Plan de Manejo del Parque Nacional Montaña La Humeadora 2013-2018.

En términos de biodiversidad conserva una importante superficie de bosque nublado y latifoliado húmedo, con 705 especies de plantas vasculares, 119 de ellas endémicas y 117 amenazadas. De las aves se reportan 50 especies, 18 endémicas, 8 en la lista nacional de especies amenazadas y 7 en la lista de UICN. Se reportan 8 especies de anfibios, 6 de ellos endémicos y 2 en la lista de amenazados, en tanto que de los reptiles se reportan 10 especies, 2 nativas y 8 endémicas. Por su importancia en la conservación de las aves ha sido considerado por BirdLife International como un Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICA), y contiene especies endémicas de los distintos grupos biológicos de la fauna.

En este Parque nacen 16 ríos y 71 arroyos y cañadas, incluyendo los ríos Yuna, Haina, Duey y los ríos Banilejo, Mahoma y Mahomita afluentes del río Nizao.

Las presas que se alimentan de los ríos Yuna y Nizao que a su vez reciben agua del Parque, aportan el 42% de la producción hidroenergética nacional. El 69% del agua potable de la ciudad de Santo Domingo es suministrada por los aprovechamientos en los ríos Haina y Nizao que se alimenta de los acuíferos del Parque Nacional Montaña La Humeadora. Las presas relacionadas con este Parque tienen una capacidad de almacenamiento de 801 millones de metros cúbicos, y una capacidad para irrigar 34,121 hectáreas aproximadamente.

Amenazas y presiones:

Estos recursos y servicios están bajo fuerte presión y amenaza principalmente por el avance de la agricultura y la ganadería. Entre los años 2003-2012 se registra una reducción de la superficie boscosa de 2,198 hectáreas, equivalente al 7.2% del territorio del Parque. También las proyecciones del cambio climático plantean escenarios que podrían afectar sensiblemente estos recursos y servicios.

5. METODOLOGÍA

Para la elaboración del Plan de Acción para la Reducción del Impacto Agrícola se han realizado las siguientes actividades:

- a. Diagnóstico del uso agrícola del sector seleccionado, mediante
 - La selección del sector considerando: 1) que estuviera dentro del área núcleo o en la zona de amortiguamiento colindante con el área protegida, 2) que haya presencia de actividad agrícola característica de otras zonas intervenidas de las áreas protegidas, 3) evidencias de impactos por la actividad agrícola, y 4) que exista algún nivel de organización de los productores.

En el Parque Nacional de Valle Nuevo se había identificado originalmente el sector de Aguas Blancas, mejor conocido como El Castillo, pero en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y considerando que ya este sector ha sido intervenido por este Ministerio, se acordó trabajar el sector de Pinar Parejo, perteneciente a la Cuenca del Río Las Cuevas, en la vertiente sur de la Cordillera Central, donde se realiza una actividad agrícola intensa dentro del Parque y no se había iniciado actividad alguna de control.

- Caracterización de la actividad agrícola: cultivos, prácticas, comercialización mediante observación directa en visitas de campo, preguntas específicas en la encuesta y el taller de diagnóstico.
 - Caracterización socioeconómica de los productores mediante la aplicación de la encuesta.
 - Dos talleres de diagnóstico y capacitación sobre prácticas agrícolas sostenibles, uno en cada sector seleccionado. En Duey-Haina se realizó el 18 de Febrero con 32 productores participantes y en Pinar Parejo de Valle Nuevo el 21 de Marzo con 20 participantes.
 - Levantamiento cartográfico de las parcelas.
- b. Determinación de la extensión de la actividad agrícola en ambos parques y la tasa aproximada de expansión mediante la comparación de mapas de uso y cobertura de los últimos años. Se utilizaron los mapas elaborados por el mismo proyecto para La Humeadora y los Mapas del Plan de Manejo del Parque Nacional de Valle Nuevo. Se elaboraron mapas de los sectores seleccionados.
 - c. Con el mapa de uso y cobertura se determinó la proyección de la expansión agrícola y las amenazas a la biodiversidad que esta representa.

- d. Se definieron los impactos y las alternativas económicas compatibles que deben ser promovidas, identificándolas con preguntas individuales en las encuestas, en el Taller de Diagnóstico y validándolas en el Taller de Socialización.
- e. Se elaboró un Plan de Acción para la reducción del Impacto Agrícola
- f. Se realizaron dos (2) talleres de socialización, uno por sector, donde se consensuaron las alternativas económicas, los elementos del Plan de Acción y de un Plan de Control y Vigilancia. En el sector Duey-Haina del Parque Nacional Montaña La Humeadora se realizó el 18 de Marzo del 2013, y en el sector de Pinar Parejo del Parque Nacional de Valle Nuevo se realizó el 4 de Abril.

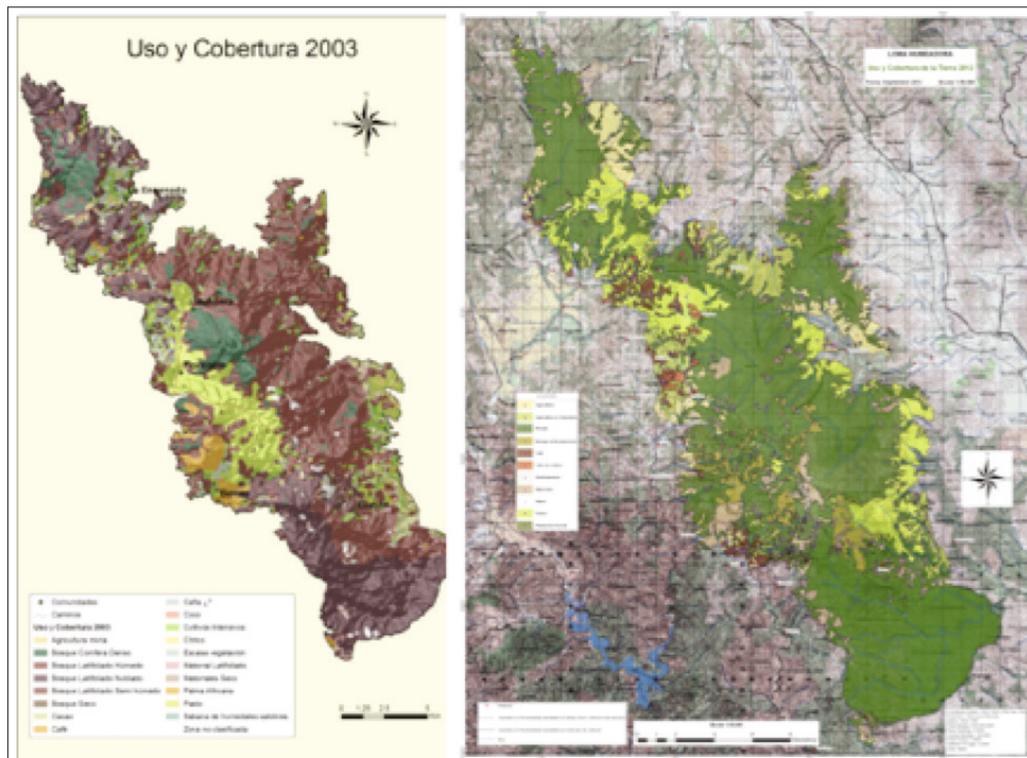
6. DIAGNÓSTICO DEL USO AGRÍCOLA PARQUE NACIONAL MONTAÑA LA HUMEADORA

6.1. Expansión de la actividad agrícola en el Parque Nacional Montaña La Humeadora

El Plan de Manejo 2013-2018 del Parque Nacional Montaña La Humeadora identifica como las principales amenazas a la biodiversidad, los recursos naturales y los servicios ambientales que se conservan en este Parque a las siguientes:

- La agricultura y la ganadería
- Cultivos anuales
- Uso de químicos
- Ausencia de prácticas de conservación de suelos
- Quema de los residuos
- Contaminación del agua por desechos
- Expansión de la agricultura por ampliación o nuevos productores
- Extracción ilegal de madera y otros recursos
- Captura y cacería
- Plantas invasoras
- Caminos construidos irregularmente

Mapas 2. Uso y cobertura 2003 y 2012 del Parque Nacional Montaña La Humeadora



Fuente: Plan de Manejo 2013-2018 del Parque Nacional Montaña La Humeadora.

La superficie con actividad agrícola intensiva (cultivos de ciclo corto) en el Parque Nacional Montaña La Humeadora (PNMLH) conforme los datos del Plan de Manejo 2013-2018 se ha incrementado en un 6.25%, equivalente a 1908 hectáreas, en el período comprendido entre los años 2003-2012 (Ver Cuadro 1). Esto representa una tasa de crecimiento anual de 0.69%, equivalente a 212 hectáreas de expansión por año. El Cuadro 1 también indica que este avance de la agricultura ha sido en detrimento de la superficie boscosa, que en ese período decreció en 7.2% (0.80% anual), equivalente a 2,198 h (244 hectáreas por año).

Cuadro 1. DINAMICA USO DE LA TIERRA 2003-2012 PARQUE NACIONAL MONTAÑA LA HUMEADORA						
Años	2003		2012		Diferencia	
	km ²	%	km ²	%	Dif. km ²	%
USO Y COBERTURA						
Cobertura boscosa	225.96	73.99	203.97	66.78	(21.98)	(7.20)
Matorrales	5.65	1.85	11.84	3.88	6.19	2.03
Cultivos permanente,	13.71	4.49	8.93	2.92	(4.78)	(1.56)
Pasto	29.63	9.70	44.35	14.52	14.72	4.82
Agricultura intensiva	16.58	5.43	35.66	11.68	19.08	6.25
Área no clasificada	13.88	4.54	0.67	0.22	(13.21)	(4.32)
Totales	305.4	100.00	305.43	100.00		

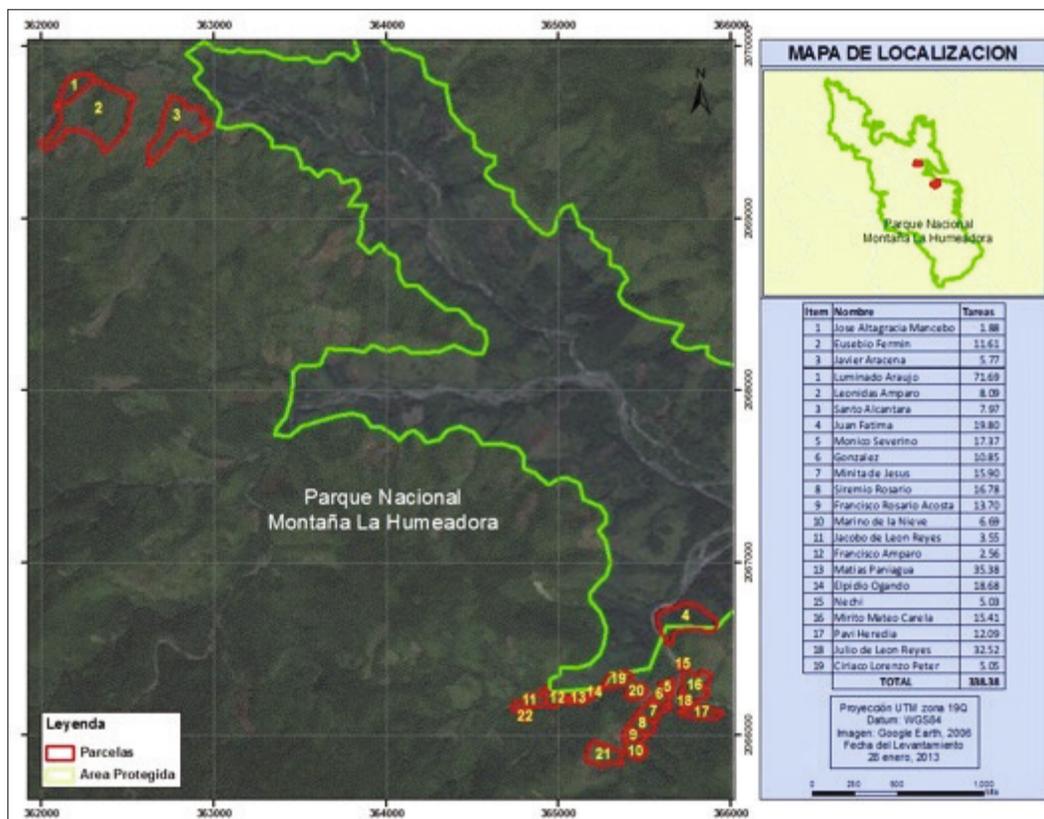
Fuente: Plan de Manejo Parque Nacional Montaña La Humeadora 2013-2018.

6.2. La actividad agrícola en el sector Duey-Haina del Parque Nacional Montaña La Humeadora

6.2.1. Identificación de parcelas

Se identificaron 19 parcelas en el sector de Duey-Haina las cuales se presentan en el Mapa 3, en el cual también se listan los nombre de los propietarios.

Mapa 3. Parcelas y Productores en el sector Duey-Haina, Villa Altagracia



Fuente: Elaboración propia 2012

6.2.2. Caracterización biofísica del sector

El sector corresponde a la cuenca alta del río Haina, y la microcuenca del Arroyo Duey. Está conformado por dos desfiladeros correspondientes a las dos corrientes acuíferas citadas, compuestos por llanuras de inundación con terrenos de aluvión de poca extensión lateral y flanqueada por montañas que se elevan con pendientes superiores al 25%.

La zona corresponde a Bosque Muy Húmedo Subtropical según la clasificación de Holdridge, con precipitaciones promedio de 2,400 mm al año.

En las llanuras de inundación predominan suelos pedregosos, que van aumentando su nivel de desarrollo a medida que se alejan del cauce y llegan al pie de

monte, permaneciendo la presencia de guijarros, pero mezclados con materiales finos como limo, arcilla y un poco de humus, que los hacen medianamente fértiles, sobre los cuales se establecieron en el pasado plantaciones diversificadas de frutales, cacao y víveres. Están expuestas a inundaciones y arrastres periódicos por las crecidas torrenciales de los ríos y arroyos. La vegetación original es el bosque húmedo latifoliado ribereño, del cual se presentan todavía reductos aislados.

En las montañas se presentan suelos poco desarrollados, con fuertes limitantes por las pendientes inclinadas. En ellos se desarrollan cultivos intensivos de ciclo corto, como habichuela, maíz, víveres y otros. Originalmente estaban ocupados por bosques de coníferas, *Pinus occidentales*, en las partes más altas y bosque latifoliado húmedo en las partes más bajas.

6.2.3. Caracterización socioeconómica

La zona de confluencia del río Haina y el arroyo Duey ha estado habitada por más de 50 años. Los habitantes de El Duey fueron afectados por las tormentas Olga y Noel en el 2007, con decenas de muertos y lesionados, las viviendas arrasadas en más del 90% y destruidas la mayoría de las parcelas agrícolas ubicadas en la llanura de inundación.

Todos los habitantes fueron reubicados en el km 43 de la Autopista Duarte, en La Cumbre y Guanaito (km 61) en viviendas construidas para tales fines. A partir del 2011, la falta o deficiencia de servicios básicos (escuela, salud, agua potable, electricidad, entre otros) y la no disponibilidad de fuentes de ingresos, ha provocado que la mayoría se haya mudado a Guanaito, comunidad más cercana a su antiguo lugar de residencia antes de las tormentas, retornando a trabajar en sus antiguos predios agrícolas. Mientras tanto, en la zona se mantiene la prohibición de levantar nuevas viviendas o infraestructuras.

Si bien tienen residencia fuera de la zona, a raíz de la reubicación posterior a las tormentas del 2007, todos mantienen actividad agrícola en la zona ya que la mayoría carece de otras fuentes de ingresos.

En el Taller de Diagnóstico los comunitarios manifiestan que el Parque es muy importante por los bosques, las aves, otras especies de fauna y por el agua que en él se produce.

En dicho taller, los productores identificaron como sus principales necesidades las siguientes:

- La falta de empleos. En tal sentido sugieren que las instituciones que inciden en la zona como la Corporación de Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD) y el Ministerio de Medio Ambiente utilicen personal de la zona para cubrir los empleos que demandan.
- Mejorar la producción agrícola, para lo cual identifican la necesidad de apoyo como capacitación, acceso a créditos, entrega de plántulas o semillas, pago de brigadas de siembra y otras, para sembrar más cultivos permanentes.

- Dificultad para obtener material para construcción de letrinas y reparación de las casas, así como la reparación de caminos, por lo que solicitan que se autorice el uso controlado de agregados de ríos para obras comunitarias, tales como caminos y mejora de viviendas.

El 59.3% dijo que tiene la agricultura como principal fuente de ingresos, y el trabajo temporal como jornaleros fue identificado como fuente de ingreso secundario por el 14.8% de los encuestados. El 42.3% dijo tener más de una parcela dentro del Parque y el 38.4% dijo que además posee al menos una más fuera del área protegida. Viven retirados de las tierras que trabajan desde la reubicación del 2007, y para llegar a ella tienen que combinar diversos medios de transporte como a pie (51.9%) y en vehículos (48.1%) y en animales (29.6%).

El 96.2% tiene más de 10 años trabajando la tierra en esa zona. Solo dos de los encuestados (equivalente al 11%) dijeron poseer tierras con superficie superior a 1,500 tareas, 8 (47%) con superficie entre 100 y 300 tareas y 7 (42%) trabajan en superficie inferiores a 100 tareas. La mayoría no posee título de propiedad, aunque un 34.6% dijo tener o un título o un documento del Ayuntamiento o Alcaldía local. El 81.5% aseguró que no se han instalado nuevos predios en la zona en los últimos años.

6.2.4. Caracterización de la producción agrícola en Haina-Duey.

Predomina la producción diversificada, donde cada parcela tiene diversos cultivos con la rotación de algunos en el año. Del total de los productores encuestados, 63% incluye víveres (yautía y yuca, principalmente), 51.9% el cacao, 44.4% vegetales (ajíes, tayota, tomate, etc.), 37 % arroz, 18% café, 14.8% frutales, 7.4% habichuelas, y otros no especificados.

El 74% prepara la tierra con azadas y el resto no la prepara, esa misma proporción utiliza productos agroquímicos (venenos) para eliminar las malezas, generalmente el denominado Gramoxone o Gramasan. El 29.6% dijo que aplica abono, de los cuales el 25.9% utiliza abonos químicos y el resto abono orgánico (principalmente incorporación de residuos vegetales). La aplicación de prácticas de conservación de suelos es poco significativa.

La mayoría (70.4%) cultiva en seco y solo el 7.4% utiliza agua para riego. El 74.1% utiliza la semilla de la misma producción y el 66.7% también tiene que comprar para determinados cultivos anuales. Ninguno recibe semillas donadas.

La cosecha es destinada a la venta y al autoconsumo, como lo expresa el 66.7% de los encuestados. El 55.6% lleva la cosecha al mercado en Santo Domingo o Villa Altagracia, y 25.9% la vende a intermediarios en la finca, 40.7% la vende al por mayor y 14.8% al detalle.

Los ingresos por venta de los productos del último año fueron superior a 90 mil pesos dominicanos (2,250 dólares aproximadamente) para el 44.4% de los productores, entre 30 y 90 mil pesos dominicanos para el 29.6% y menos de 30 mil pesos para el 18.5%.

6.3. Proyección del avance agrícola e impactos identificados en Haina-Duey del Parque Nacional Montaña La Humeadora

6.3.1. Proyección del avance agrícola

Se elaboraron tres mapas de uso y cobertura, correspondientes a los años 1996, 2003 y 2012. Los dos primeros (1996 y 2003) a partir de los mapas de la Dirección de Información Ambiental y de Recursos Naturales (DIARENA) del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el último (2012) a partir del Plan de Manejo del Parque Nacional Montaña La Humeadora 2013-2018.

Siempre se han señalado dificultades para hacer comparaciones entre los mapas de uso y cobertura generados por DIARENA, por diferencias en la metodología, imágenes de sensor remoto que sirven de fuentes y en la categorización o denominación de los usos. No obstante, para este trabajo se hizo el corte correspondiente a las microcuencas Haina-Duey, haciendo una generalización de los usos en Agricultura-Ganadería y Bosques. Los resultados se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Dinámica del uso y cobertura 1996-2003-2012 sector Haina-Duey						
Haina-Duey	Área cubierta en Has. y %					
Uso y Cobertura	1996	%	2003	%	2012	%
Agricultura y/o Ganadería	764.59	25.47	81.44	2.71	300.3	9.99
Bosques	2,237.80	74.53	2,920.67	97.29	2,705.86	90.01
	3,002.39	100	3,002.11	100	3,006.16	100.00
Fuente: Elaboración propia						

Se observa un comportamiento un poco errático del uso y la cobertura entre los años comparados. Para el año 1996 la actividad agrícola y ganadera ocupaba el 25.47% de la superficie del sector considerado, descendiendo a un 2.71% en el 2003 y a un 9.99% en el 2012, es decir, en general se proyecta una disminución de la actividad agrícola, pero con un ligero aumento entre 2003 y 2012. Si tomamos la diferencia entre los años 1996 y el 2012, tenemos una tasa de reducción absoluta de 15.48% en 16 años, equivalente a una tasa anual de reducción de la superficie con actividad agrícola de aproximadamente 0.97% anual.

En ese período ocurrieron hechos que pueden explicar lo que reflejan los mapas. Precisamente, en el año 1996, el área es declarada Parque Nacional mediante el Decreto 233-96 y esta declaratoria ha debido implicar un mayor control y regulación de la actividad agrícola y ganadera, reforzados con la promulgación en el año 2000 de la Ley General de Medio Ambiente Num. 64-00 y luego la Ley Sectorial de Áreas Protegidas, número 202-04, del año 2004, las cuales ratifican la condición de área natural protegida. Junto a este marco legal restrictivo de la actividad agrícola, en el año 2007 estas comunidades fueron impactadas de manera dramática por las tormentas tropicales Noel y Olga, ocasionando decenas de

muertes y cientos de lesionados, la destrucción casi absoluta de las viviendas y de la actividad agrícola, obligando a reubicarlos en viviendas construidas para tales fines a varios kilómetros de distancia y estableciendo controles en la zona para evitar el repoblamiento.

En los años más recientes, se ha registrado un lento retorno de los afectados a sus antiguas unidades territoriales de producción agrícola, lo que podría explicar el ligero aumento de la superficie agrícola registrado entre 2003 y el 2012.

6.3.2. Impactos de la actividad agrícola

Impactos a la biodiversidad

La actividad agrícola y ganadera presente en el sector Haina-Duey se ha establecido en detrimento de la superficie de bosque. En términos de ecosistemas, ha sido afectado una zona de vida correspondiente al Bosque Muy Húmedo Subtropical con presencia de bosques ribereños y bosques latifoliados húmedos diversos.

La reducción de la superficie de estos ecosistemas afecta sensiblemente la flora, que representa uno de los objetos de conservación del Parque y de la cual se reportan unas 119 que son endémicas de la Isla Española, 479 nativas y 75 exóticas: es decir, un 90% son autóctonas. Entre las especies de flora amenazadas (Lista Roja o CITES) se reportan para el Parque 117, entre ellas: 52 epifitas, 31 árboles o arborescentes, 17 herbáceas, 10 arbustos o arbustivas, 4 lianas trepadoras y tres estípites o palmas.

En cuanto a la fauna, la sustitución de hábitats naturales para establecer actividades agrícolas afecta directamente a la fauna, otro de los objetos de conservación del parque. De las de 306 especies de aves, según Latta *et al.*, (2006) entre migratorias, endémicas, nativas o residentes, se han reportado 69 especies para El Parque Nacional Montaña La Humeadora según BirdLife International que incluye esta área protegida entre las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves de la República Dominicana. De las aves del país un 35 % son endémicas de la cordillera central (The Nature Conservancy, 2012).

En cuanto a la herpetofauna, este Parque comparte con el resto del circuito de montañas y valles que componen la Cordillera Central el 90 % de las especies endémicas de anfibios y reptiles de la Isla. Hasta el momento los anfibios reportados para este Parque son 21 % y reptiles 34 % del total para la Cordillera central (BirdLife International, 2012 en Reporte de Fauna para el PNMLH).

Erosión

En la zona de montaña dedicada a cultivos de ciclo corto se evidencian signos de erosión, sin prácticas de conservación que permitan amortiguar este impacto.

Deforestación y expansión de la agricultura y la ganadería

Los bosques naturales fueron sustituidos hace años por la actividad agrícola, tras el paso de las tormentas tropicales Olga y Noel en el año 2007 y el traslado de

los habitantes, se ha ido regenerando un bosque secundario, en especial, en los márgenes de las corrientes hídricas.

La agricultura ha avanzado en los últimos años, ya que varios de los productores dijeron que desde que iniciaron la explotación agrícola en la zona han aumentado su superficie, estimándose que en total han expandido la actividad agrícola en unas 2,495 tareas más que las que originalmente iniciaron.

El uso de pesticidas para la eliminación de malezas y plagas de algunos cultivos puede estar afectando la flora y fauna autóctonas y contaminando los suelos y las aguas.

Acumulación y eliminación de residuos y disposición de excretas

Los residuos de plásticos, envases, comidas y otros son acumulados en el monte según el 48.1%, o lo queman según la misma proporción de productores. El 77.8% dijo que hace sus necesidades fisiológicas en el monte y el resto en letrinas improvisadas.

Riesgos a la salud y el ambiente por el uso de pesticidas

La mayoría (96.3%) dice que aplica los pesticidas con bombas mochilas y el 51.9% dice que utiliza mascarillas para la aplicación y que lavan las mochilas lejos de los arroyos y de los ríos.

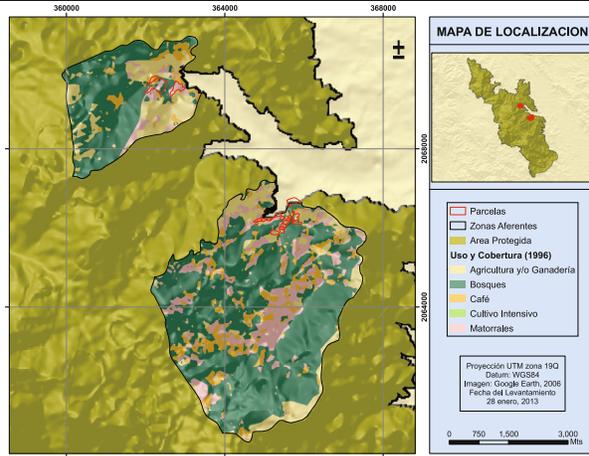
Incendios forestales

El 96.3% dice que no se han presentado incendios forestales en los últimos años.

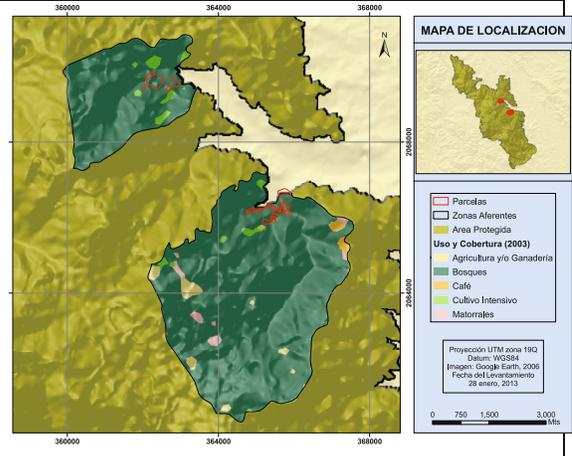
Percepción del impacto

El 59.3% considera que su actividad agrícola no impacta negativamente al medio ambiente y 18.5 % piensa que sí, mientras que el 14.8% considera que lo impacta un poco

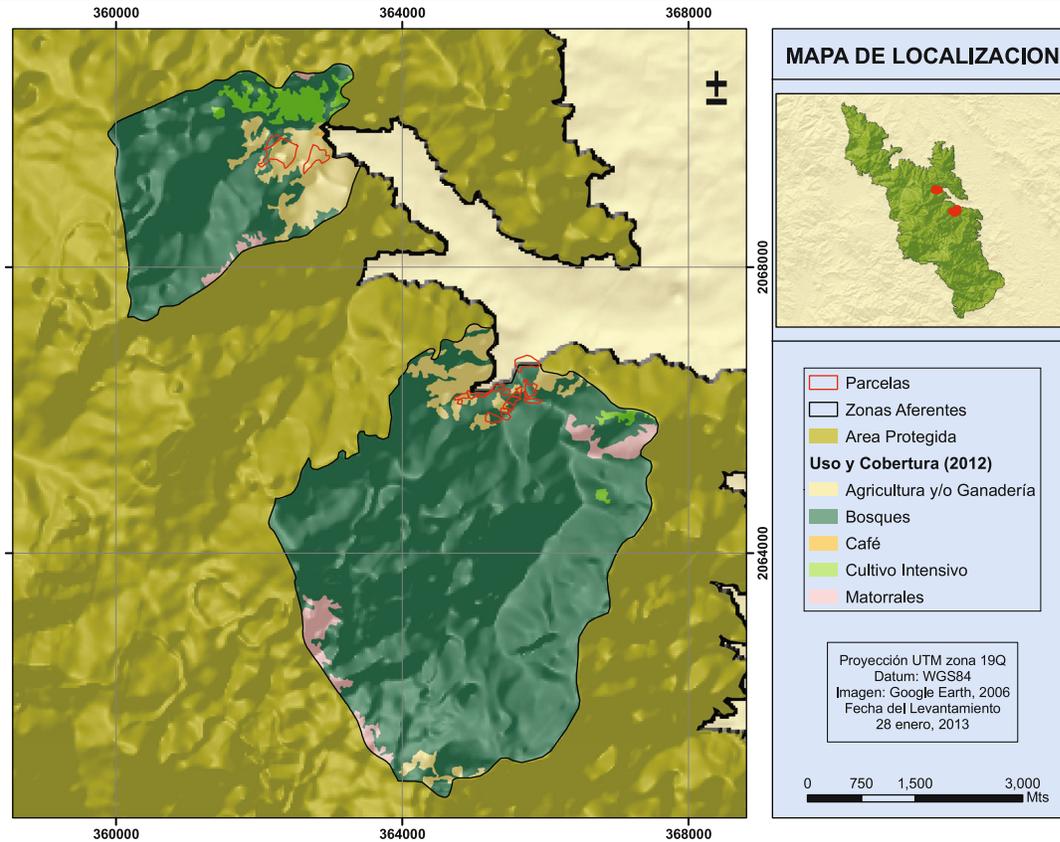
Mapa 4. Uso y Cobertura 1996 Sector Haina – Duey, PNMLH.



Mapa 5. Uso y Cobertura 2003 Sector Haina – Duey, PNMLH.



Mapa 6. Uso y Cobertura 2012 Sector Haina – Duey, PNMLH.



Fuente: Elaboración propia, 2012.

7. DIAGNÓSTICO DEL USO AGRÍCOLA PARQUE NACIONAL DE VALLE NUEVO

7.1 Expansión y dinámica de la actividad agrícola en el Parque Nacional Valle Nuevo

El Plan de Manejo del Parque Nacional Valle Nuevo identifica las principales acciones críticas y las amenazas a los objetos de conservación que afirma provienen de los habitantes permanentes y temporales y que son las siguientes:

1. Prácticas agrícolas
2. Expansión agrícola
3. Extracción de madera
4. Incendios provocados
5. Introducción de especies de flora y fauna
6. Ganadería
7. Contaminación de desechos químicos
8. Pesca
9. Construcción de caminos.

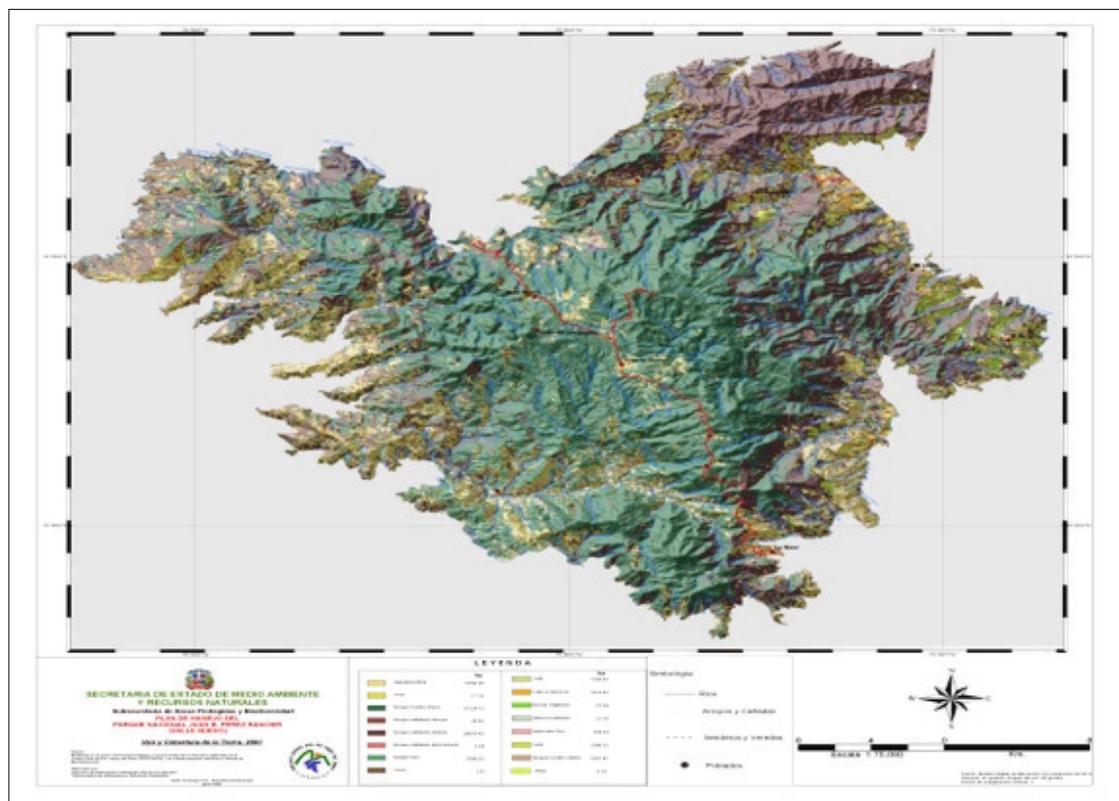
Históricamente, las prácticas agrícolas se desarrollaron en las zonas correspondientes al bosque de pinos, aprovechando los terrenos talados para producción de madera. A las prácticas agrícolas se encuentran asociadas el uso de agroquímicos (insecticidas, herbicidas, fungicidas, abonos), la expansión a costa de la superficie boscosa, la introducción de especies exóticas y la construcción de caminos.

Los escurrimientos de los residuos de estas sustancias llegan a los cuerpos de agua, afectando la calidad del agua, y los regímenes de flujo de agua. Además la pérdida de la cobertura boscosa asociada a ésta actividad favorece las crecidas y el desbordamiento de los ríos. Otros impactos a la biodiversidad son el desplazamiento de especies silvestres, cambios en la composición de especies, disminución de la diversidad, reducción de poblaciones, destrucción y modificación de hábitats.

Cuadro 3. Uso y Cobertura de la Tierra PN de Valle Nuevo (JBPR), 2003		
Uso y Cobertura	Hectáreas	%
Bosque Conífero	38,906.19	44.04
Bosque Latifoliado	29,191.23	33.04
Bosques	68,097.42	77.08
Cultivos Intensivos	3,391.62	3.84
Agricultura Mixta	14,346.27	16.24
Pasto y sabanas de pajón	2,514.51	2.85
Uso Agropecuario	20,252.40	22.92
Total	88,349.82	100%
Fuente: Elaboración Propia a Partir del Plan de Manejo del PN de Valle Nuevo. 2006		

El Mapa de Uso y Cobertura (2003), que se reproduce en el Plan de Manejo del Parque Nacional de Valle Nuevo (2006), presenta que dicho Parque tiene una cobertura boscosa de 680.97 km² (68,097.42 ha) la cual representa el 77.08% de su territorio (Cuadro 3). En cuanto al uso agropecuario, ocupa el 22.92% del territorio del Parque con 202.52 km² (20,252.40 ha).

Mapa 7. Mapa de Uso y Cobertura 2003 del Parque Nacional de Valle Nuevo



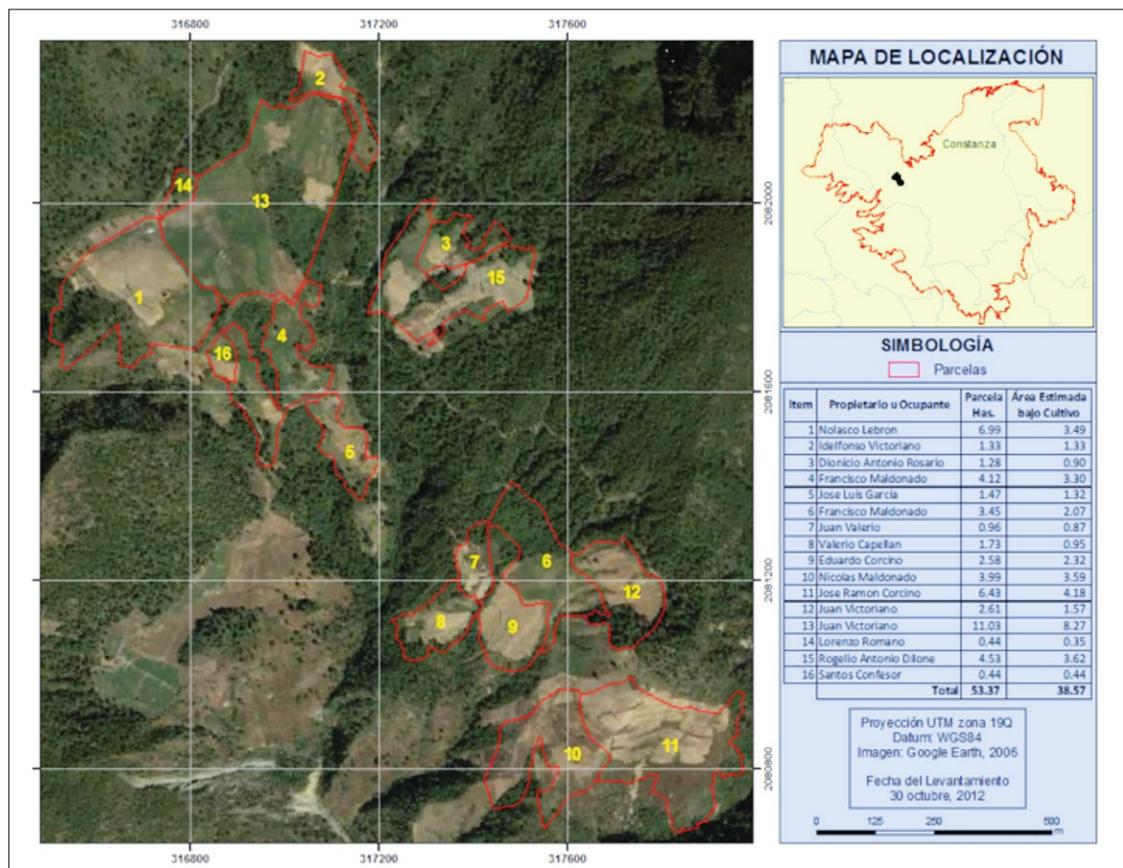
Fuente: Plan de Manejo del Parque Nacional de Valle Nuevo (Juan Bautista Pérez Rancier).

7.2. La actividad agrícola en el sector Pinar Parejo del Parque Nacional de Valle Nuevo

7.2.1. Identificación de parcelas

Se identificaron 16 productores en la zona de Pinar Parejo del Parque Nacional de Valle Nuevo, cuyas parcelas fueron georeferenciadas y se presentan en el Mapa 8. Estos agricultores fueron encuestados junto a otros que trabajan en zonas cercanas para caracterizar la actividad agrícola.

Mapa 8. Parcelas en el sector Pinar Parejo del Parque Nacional de Valle Nuevo (Juan B. Pérez Rancier).



7.2.2. Caracterización biofísica del sector Pinar Parejo del Parque Nacional Valle Nuevo

El sector de Pinar Parejo políticamente pertenece al Municipio de Constanza, Provincia de La Vega. Hidrológicamente es parte de la microcuenca del arroyo o río Guayabal, afluente del río Las Cuevas que drena hacia la vertiente sur de

la Cordillera Central y se une al río Yaque del Sur en la Presa de Sabana Yegua, la cual alimenta junto al mencionado Yaque del Sur y el río Grande o del Medio.

Pinar Parejo se ubica en la parta más alta de la microcuenca de Guayabal, en una pequeña microcuenca que alimenta el río La Tina, que a su vez, suple al Guayabal. En general corresponde a un pequeño valle de montaña con descenso desde el nordeste hacia el suroeste, con pendiente promedio menor de 30% aproximadamente, a una altura que oscila entre los 1,980 y 1,600 msnm. Las montañas que le rodean alcanzan al Oeste hasta 2,044 msnm y las del Este hasta 2,100 msnm.

Los suelos son poco profundos y pedregosos, susceptibles a la erosión. Las corrientes superficiales están compuestas por cañadas que drenan al arroyo Pinar Parejo, el cual deposita en el río La Tina que fluye al río Guayabal y de este al Río Las Cuevas. Las precipitaciones medias en la zona de Pinar Parejo oscilan entre 1,400 y 1,800 mm al año.

Todas las cuencas de la vertiente sur del Parque Nacional Valle Nuevo son las que presentan mayor nivel de deforestación y de degradación de tierras. El Plan de Manejo del Parque estima que la subcuenca del río de Las Cuevas con una superficie de 585.74 km², produce aproximadamente 208 t/ha/año de sedimentos.

7.2.3. Caracterización socioeconómica de los productores

Las primeras intervenciones para actividades agrícolas en la zona de Pinar Parejo provienen de la época en que existían aserraderos en la zona, los cuales fueron cerrados por ley en el año 1967. Los obreros de dichos aserraderos pernoctaban en la zona y fueron estableciendo cultivos en la zona que se incrementaron con el cierre de los aserraderos y la pérdida de los empleos.

Del total de los encuestados el 55% tiene edades entre 31 y 55 años, 25% tiene más de 55 y 20% menos de 31 años. El 60% dijo que es soltero. El 45% de los que tienen familias tienen entre 5 y 8 miembros por familia, 40% tienen familias con menos de 5 miembros y el 15% de las familias tienen más de 8 integrantes. El 55% dijo que lee y escribe y de ellos 25% llegó a la secundaria y 5% a la universidad; el 25% no lee ni escribe.

Todos habitan en Constanza u otra comunidad cercana fuera del área donde trabajan la tierra. El 95% dijo tener casa con techo de zinc y 5% de cemento, las paredes son de cemento en el 55% de los casos, de madera el 45% y de otro no especificado el 10%; el 85% de las viviendas tiene piso de cemento y el 15% piso de tierra.

El Centro de Salud más cercano está a más de un (1) kilómetro en el 55% de los casos y menos de un kilómetro en el 45% de los casos. Las escuelas están a más de un (1) kilómetro en el 55% de los casos.

La mayoría tiene la agricultura como fuente de ingreso principal, el que complementa trabajando como jornalero y solo un 5% dijo tener empleo adicional.

El 75% se transporta a la tierra donde trabaja en vehículos, 25% a pie y 5% en animales.

En el Taller de Diagnóstico los participantes consideraron que el Parque es muy importante, y entre los recursos importantes que este conservan mencionaron los siguientes:

- Bosque de pinos
- La flora, entre ella los árboles de pinos, ébano verde, papagayo, memiso, cigua prieta, y palo amargo; los arbustos como cuero de gente y palo de toro. Así como las herbáceas, entre las que mencionan yaraguá, helechos, apasote, lengua de vaca, albóndigas, yerba de cacao, pangola y zarza rosa.
- Entre las aves destacan: guaraguao, paloma ceniza, cotorras, perico, cuyaya, carpintero, papagayo, zumbador, jilguero, barrancolí, judío, cao, petit Juan, lechuza, golondrinas.
- Además, entre la fauna incluyen: jutía, culebritas verdes, murciélagos y lagartos.
- Destacan el agua como elemento importante del Parque, y refieren para la zona el Arroyo Pinar Parejo, que va al río Tina, luego al río Guayabal y de este al río Las Cuevas. También otras cañadas con agua en tiempos de lluvias.

Perciben que se producen los siguientes impactos a los recursos del Parque:

- Acumulación de la basura
- Uso de agroquímicos
- Erosión de suelos (aunque dicen que la mayoría tienen barreras muertas y vivas de yerbas melkor)
- Incendios forestales que achacan a los haitianos que usan la zona como ruta
- Falta de letrinas.

En cuanto a las necesidades más perentorias identifican:

Créditos agrícolas

Certificación de no objeción del Ministerio de Medio Ambiente para acceder a créditos del Banco Agrícola

Mal estado de los caminos. El transporte es el mayor componente del costo

Agua para riego ya que el 80% es en seco, pero necesitaría bombeo

Semillas

Apoyo para la venta

Alfabetizar algunos productores.

7.2.4. Caracterización de la actividad agrícola en el sector de Pinar Parejo

Cultivos

El 85% de los productores tienen 10 o más años laborando la tierra en ese lugar, el 20% dice tener otra tierra con agricultura fuera del Parque. Ninguno posee título formal de las tierras. El 50% dice que trabaja menos tierra que la que

inicialmente trabajaba, el 40% dijo que trabaja la misma cantidad y el resto no respondió.

Los cultivos predominantes en los últimos tres (3) años son los vegetales, específicamente lechuga, repollo, cebolla, zanahoria y apio, un 40 % dice que también cultiva papas con fines comerciales, y otros víveres para consumo y venta en menor escala. Un 10% dice que también ha cultivado habichuela. No se reporta la crianza de animales. Todos los que respondieron dicen que no se han establecido nuevos agricultores en los últimos 10 años.

Lo que se observa es que toda la cosecha está destinada a la venta, aunque un 35% respondió que vendía todo y 65% dijo que le da un uso mixto, es decir que vende y consume de ella. El 50% la vende a intermediarios que van a la finca y 45% la lleva directamente al mercado.

En términos de ingresos generados por la agricultura, solo respondió el 65%, de los cuales 15% dijo que percibió ingresos superiores a 90 mil pesos dominicanos por la venta de la producción agrícola en el último año, otra proporción similar (15%) dijo haber percibido ingresos entre 30 y 90 mil pesos por el mismo concepto, y 35% manifestó haber recibido menos de 30 mil pesos por la venta de las cosechas.

Preparación del terreno

Según el 95% de los encuestados la tierra se prepara con arado de bueyes, y 25% de ellos lo combina con el uso de azadas para la preparación manual. El 50% manifiesta que tiene agua para el riego mediante la captación en manantiales cercanos y el uso de tuberías de plástico para su transporte hasta la tierra y riego.

Origen de las semillas

El 95% compra las semillas para la siembra a suplidores locales.

Uso de agroquímicos.

La agricultura que se practica en la zona es altamente dependiente de agroquímicos. Se reporta un uso intensivo tanto para la eliminación de malezas y plagas, como para abono. El 90% dice que utiliza veneno químico (generalmente Gramasan y Gramoxone) para eliminar las malezas, un 15% complementa con la eliminación manual utilizando machetes y azadas. El 90% utiliza pesticidas para eliminar las plagas y esa misma proporción utiliza abono químico.

Prácticas de conservación de suelos

Predomina el cultivo al contorno, es decir, siguiendo las curvas del nivel y algunas parcelas utilizan barreras vivas y muertas, pero no son prácticas muy generalizadas.

7.3. Proyección del avance agrícola e impactos identificados en Pinar Parejo del Parque Nacional Valle Nuevo

7.3.1. Proyección del avance agrícola

El sector Pinar Parejo del Parque Nacional de Valle Nuevo ocupa una porción de la microcuenca del río Guayabal, que drena al río Las Cuevas en la vertiente sur de la Cordillera Central. Se elaboraron tres mapas (9, 10 y 11) de uso y cobertura, correspondientes a los años 1996, 2003 y 2007, que cubren el territorio de esta microcuenca que se encuentra dentro del Parque Nacional de Valle Nuevo, a partir de los mapas de la DIARENA.

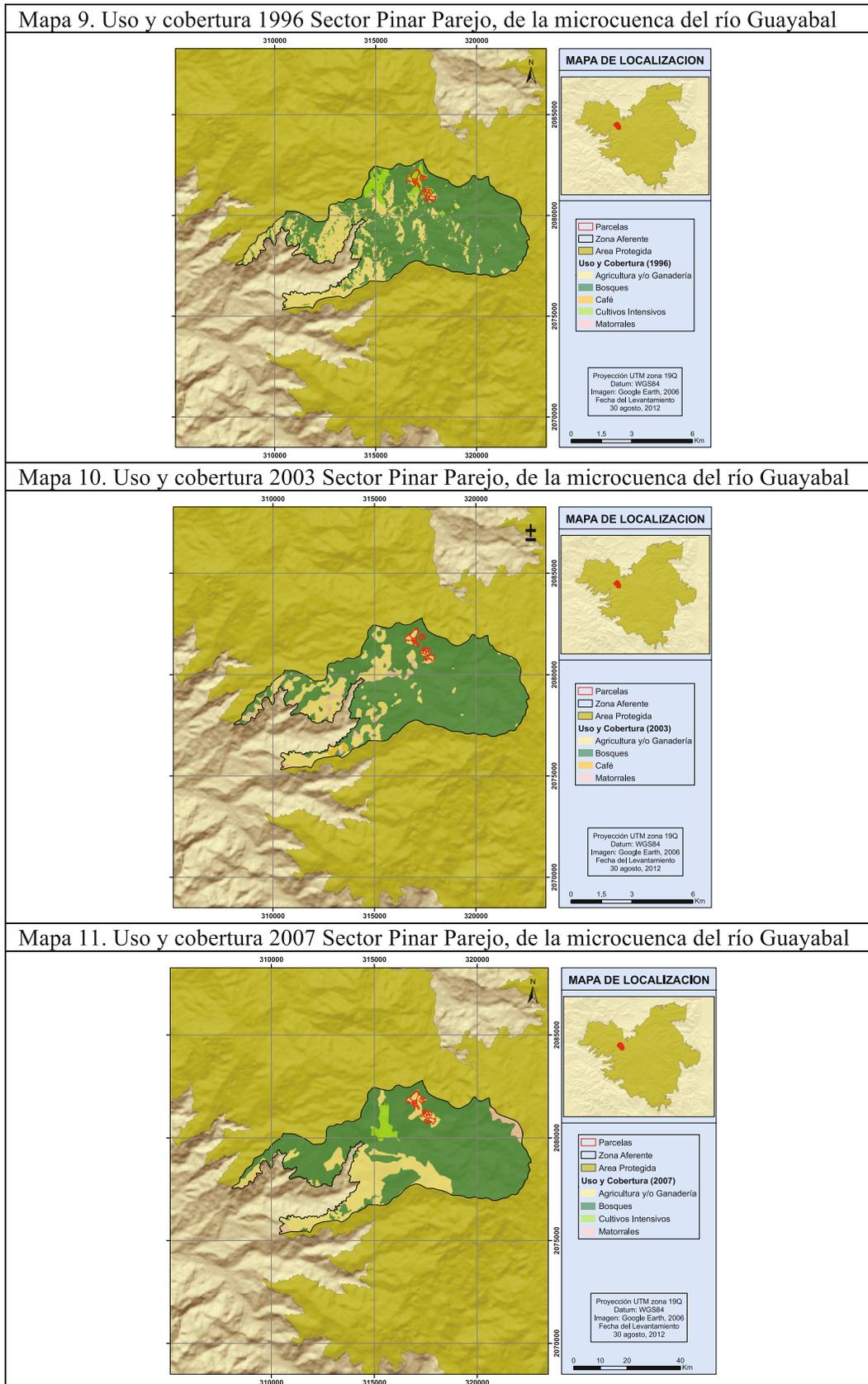
Cuadro 4. Uso y cobertura de la tierra Microcuenca Guayabal Parque Nacional Valle Nuevo						
Uso y Cobertura	Área cubierta en Has.					
	1996	%	2003	%	2007	%
Agricultura y/o ganadería	1,480.24	29.72	913.04	18.33	1,204.40	24.18
Bosques	3,500.13	70.28	4,067.27	81.67	3,775.95	75.82
	4,980.37	100.00	4,980.31	100.00	4,980.35	100.00

Fuente: Elaboración propia, 2012

A los fines de comparar la proyección del avance agrícola en dicha microcuenca se realizó una generalización categórica para concentrar en dos categorías los diferentes usos, resultando los resultados que se observan en el Cuadro 4, recordando la salvedad sobre las dificultades de hacer comparaciones de uso y cobertura entre los distintos mapas que ya han sido planteadas anteriormente.

Como se observa (Cuadro 4), la superficie con uso agrícola en la microcuenca del río Guayabal era al año 2007 de 24.18% de su territorio, en tanto que la cobertura boscosa ocupaba el 75.02%.

Haciendo la comparación sucesiva se observa que del año 1996 al 2003 la superficie con agricultura se redujo en 22.75% en beneficio de la superficie con bosque, en cambio del 2003 al 2007, según estos datos, aumenta la superficie agrícola en 7.28% en detrimento del bosque. Este cambio se puede observar en los mapas 10 y 11, donde la actividad agrícola ocupa para el año 2007, zonas que eran bosques en el 2003, sobre todo en la parte sur de la microcuenca del río Guayabal que pertenece al Parque Nacional de Valle Nuevo.



7.3.2. Impactos de la actividad agrícola en Pinar Parejo del Parque Nacional Valle Nuevo

Biodiversidad

El principal impacto a la biodiversidad proviene de la reducción del ecosistema de bosque de coníferas, la destrucción de los bosques ribereños y la sustitución de las sabanas de pajón por la expansión de la actividad agrícola, con la consecuente fragmentación y reducción de hábitats. La fragmentación de hábitats provocada por la actividad agrícola aun persiste, así como la amenaza de expansión.

A nivel de ecosistemas en la zona de Pinar Parejo predomina el bosque de coníferas con predominio del *Pinus occidentalis* (pino riollo), especie endémica y el bosque latifoliado en las márgenes de ríos y arroyos. En el primer caso están expuestas a los impactos además del pino, la sabana de pajón (*Danthonia domingensis*). En la zona se reporta la presencia del guaraguao, ave de rapiña de amplia distribución geográfica, pero con hábitats cada vez más reducidos.

Erosión

La combinación de las fuertes pendientes, el uso de arado y las características de los suelos son factores que deben estar influyendo en la alteración física de los suelos y provocando altos niveles de erosión. Vale recordar que la microcuenca del río Guayabal es parte de la subcuenca del río Las Cuevas la cual presenta niveles de erosión promedio anual del orden de 208 toneladas de sedimentos por hectárea (t/ha/año).

Salud y medio natural por el uso de agroquímicos

Existe ciertos niveles de exposición de los productores a los pesticidas, aunque el 100% aplica los pesticidas con mochilas, solo el 45% dice que usa mascarilla y nadie refirió el uso de guantes y de ropa apropiada. Además, los productos cultivados pueden contener residuos que podrían afectar al consumidos final. Finalmente, los residuos arrastrados por las corrientes de agua podrían estar afectando la salud de habitantes aguas abajo.

Contaminación de suelos

La contaminación por el intenso uso de pesticidas y abono químico debe estar alterando las características químicas y biológicas, elevando sus niveles de salinidad y reduciendo su fertilidad y capacidad productiva.

Contaminación de aguas

La generación de sedimentos y los arrastres de residuos de agroquímicos es una fuente de amenaza a la calidad del agua, a las especies acuáticas que habitan en ellas y la fauna silvestre que la consume. También para los asentamientos humanos ubicados aguas abajo que utilizan estas fuentes acuíferas para el consumo y la producción de alimentos. Un grupo particularmente sensible, y de importancia para la biodiversidad, que pudiera estar siendo afectado es el de los anfibios.

Acumulación de residuos

El 60% dice que quema la basura y el 10% la tira al monte, la quema es una amenaza que puede ser fuente de incendios forestales, aunque el 55% dice que no se han presentado incendios forestales en los últimos 5 años y los que han ocurrido los achacan a fogatas y quemas de nacionales haitianos que utilizan esa zona para llegar a Constanza y otras regiones del Cibao para realizar trabajos como jornaleros.

Disposición de excretas

El 90% dice que hace sus necesidades fisiológicas en letrinas, el 5% en sanitarios, y el resto no especificó, lo que hace suponer que utiliza el monte.

8. ALTERNATIVAS ECONÓMICAS SOSTENIBLES

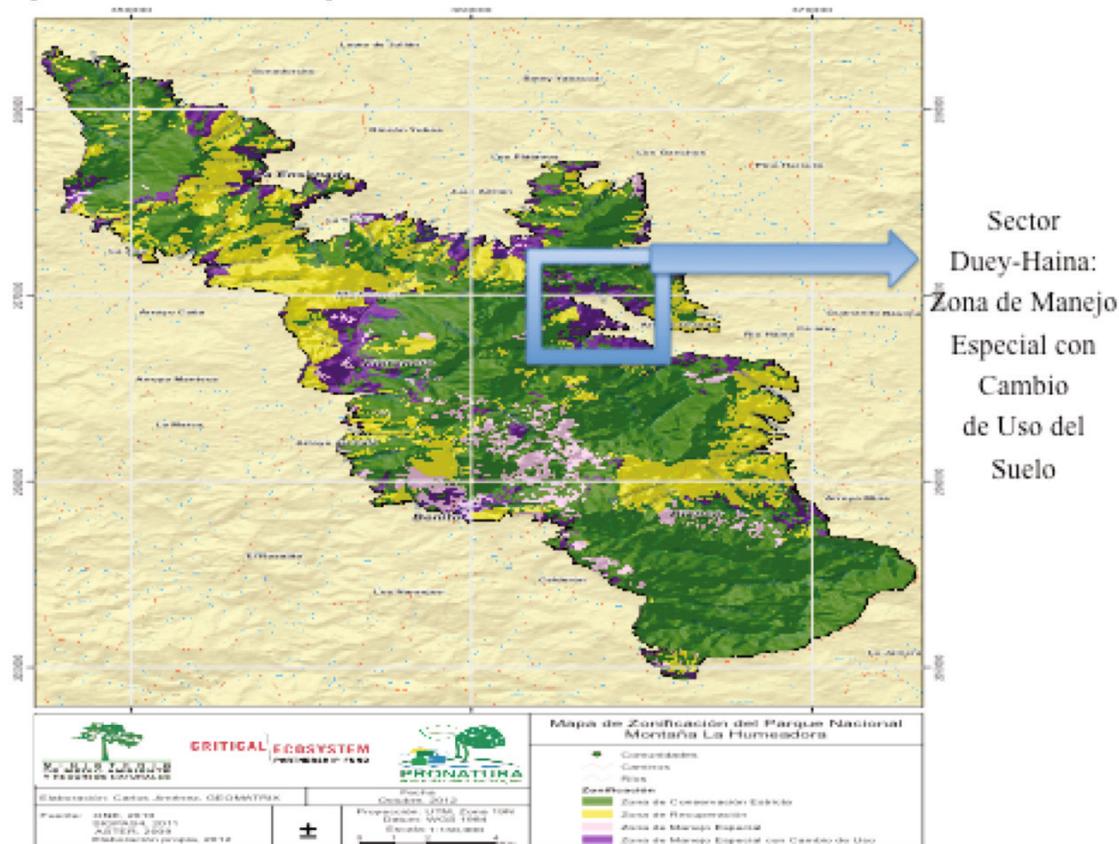
En discusión con los productores ubicados en el sector se definieron algunas alternativas económicas compatibles con las directrices contenidas en el Plan de Manejo del Parque, que contribuyan a reducir los impactos y mejoren los ingresos de los productores. A continuación se enumeran cada una de estas alternativas.

8.1. Alternativas económicas para el sector Haina-Duey del Parque Nacional Montaña La Humeadora

8.1.2. Compatibilidad con el Plan de Manejo

En la zonificación del Parque Nacional Montaña La Humeadora establecida por el Plan de Manejo, el sector de Haina-Duey queda formando parte de la Zona de Manejo Especial con Cambio de Uso (Mapa 12).

Mapa 12 Zonificación del Parque Nacional Montaña La Humeadora



Fuente: Plan de Manejo del Parque Nacional Montaña La Humeadora 2013-2018

El Plan de Manejo define las siguientes características y lineamientos para la Zona de Manejo Especial con Cambio de Uso del Suelo:

Cuadro 5. Directrices del Plan de Manejo para la Zona de Manejo Especial con Cambio de Uso del Suelo en el Parque Nacional Montaña La Humeadora.
DIRECTRICES GENERALES
Zona de Manejo Especial Con Cambio de Uso del Suelo
Descripción: Corresponde a zonas ubicadas dentro de los límites del Parque donde predomina el uso intensivo agrícola y la ganadería, con poca o ninguna cobertura forestal.
Objetivo: Promover el cambio hacia usos del suelo más sostenibles, recuperar la vegetación natural en nacimientos y cauces de ríos, arroyos y cañadas.
Usos permitidos: Todos los que se permiten para las Zonas de Conservación Estricta, de Recuperación y de Manejo y Uso Público.
Usos no permitidos: Cualquier otro uso no mencionado entre los usos permitidos.
Lineamiento de manejo: A las unidades agrícolas y ganaderas existentes al momento de entrada en vigencia del Plan se les controlará para evitar la expansión, el uso de agroquímicos, las quemas y otras actividades impactantes. Se incentivará el cambio de uso intensivo a usos permanentes o bosques mediante el sistema de compensación y pago por servicios ambientales. Se impedirá el establecimiento de nuevas unidades productivas agrícolas, ganaderas o de cualquier otro tipo. Se exigirá a los propietarios el establecimiento de cobertura de protección en los nacimientos y márgenes de las corrientes de agua brindándoles apoyo con material de siembra y pago de brigadas.
Fuente: Plan de Manejo 2013-2018 del PN Montaña La Humeadora

8.1.2. Alternativas Económicas en el sector Haina-Duey del Parque Nacional Montaña La Humeadora

Actividades agrícolas

De conformidad con las Directrices del Plan de Manejo del Parque, las actividades agrícolas solo aplicarían en lugares ya intervenidos por la agricultura intensiva, y de ninguna manera en lugares con bosques establecidos y en recuperación, ni cubiertos de matorrales, el objetivo del manejo es cambiar a un uso más diversificado, de protección más efectiva al suelo y con impactos reducidos respecto a los existentes en la actualidad, pero procurando mejorar los ingresos y la seguridad alimentaria de los productores. No se permite la expansión del área agrícola, y las cauces de arroyos y ríos, deben ser reforestados con especies autóctonas.

Se ha considerado que en esta zona, la unidad agrícola diversificada o conuco es una alternativa de uso productivo de los suelos que, garantiza suficiente nivel de protección y permite a los productores diversificar sus ingresos por la venta de cosecha durante todo el año. Con este modelo se evita la dependencia de un solo cultivo y los momentos de precios bajos que apenas cubren los costos de producción. Desde el punto de vista de la biodiversidad, las unidades productivas diversificadas son una opción preferible frente al monocultivo intensivo. Existen además

algunos ejemplos exitosos de este modelo productivo. Entre los cultivos a considerar se incluyen:

Frutales

Los propios productores consideran que se obtiene buena producción en los frutales como zapote, aguacate, limón, naranja agria, mandarina, toronja y cacao.

Vegetales

En los espacios menos inclinados, con suelos más profundos y aplicando prácticas de conservación, entre los de mayor potencial que identificaron los productores se incluyen cilantro ancho (o ancho) y ají gustoso. Éstos se pueden sembrar aprovechando el espacio entre frutales, cafetales y cacao y los espacios en blanco o sin sombra.

Viveres

Existe una amplia tradición en el cultivo de viveres especialmente tubérculos y musáceas. Éstos se venden, pero además se consumen como parte de la dieta tradicional en los hogares. Entre los viveres mencionados por los productores se incluyen: guineo, plátano, batata, yuca, auyama y yautía

Café

La zona presenta cierto potencial para café. De hecho aun existen pequeñas áreas con café dentro de algunos conucos. Se presenta como alternativa viable y aconsejable un plan de fomento en los lugares de altitud más apropiada, con el objetivo de sustituir cultivos intensivos de escasa cobertura, que demandan perturbación del suelo, mucha dependencia de agroquímicos y de baja rentabilidad.

Cacao

Varias de las unidades productivas cultivan y venden cacao a muy pequeña escala, y todo parece indicar que las condiciones edafoclimáticas son favorables para el cultivo. Se recomienda incluir el cacao en los estudios para un Plan de Negocios diversificado de la producción agrícola en la zona, que asegure la máxima productividad y rentabilidad.

Invernaderos

En las reuniones con los productores surgió de ellos la posibilidad de establecer invernaderos para la producción de vegetales. Sin embargo, se ha decidido no incluir esta alternativa entre las opciones de producción agrícola sustentable a fomentar en la zona en razón de que el Plan de Manejo no incluye este entre los usos compatibles en esta zona. Además su implementación implica una alta inversión inicial, la deforestación de terrenos planos que son escasos en la zona, la disponibilidad de agua de riego y una permanente presencia humana. La política oficial es no permitir la presencia permanente en la zona por su alta vulnerabilidad, la cual quedó manifiesta con el impacto causado por las tormentas Olga y Noel en el

año 2007, con saldo de numerosas pérdidas de vidas humanas, destrucción y daño a todas las viviendas que provocaron el posterior traslado a otro lugar alejado.

Actividades no agrícolas

Establecer una Cooperativa de Servicios Múltiples y Producción de la cual podrían ser socios y socias todos los productores y comunitarios que así lo decidan. La cooperativa prestaría servicios de préstamos para la producción, compra y comercialización de productos, venta de insumos y equipos a los productores con precios justos y disponibilidad de financiamiento, posible certificación orgánica de la producción, así como la distribución de beneficios entre los socios y socias.

Ecoturismo comunitario

Organizar rutas ecoturísticas con áreas de camping, senderos, caminatas o cabalgatas y que los comunitarios sean entrenados para dar servicios de guías, alquiler de mulos, venta de comida, bebidas y artesanías.

8.2. Alternativas económicas para el sector Pinar Parejo del Parque Nacional Valle Nuevo

8.2.1. Compatibilidad con el Plan de Manejo del Parque Nacional Valle Nuevo.

El Plan de Manejo hace una zonificación del Parque definiendo las características, objetivos y estrategias de manejo para cada zona. El Plan propone una especie de zonificación externa que incluye una Zona Núcleo, una Zona de Amortiguamiento y una Zona de Influencia; una zonificación interna o específica que incluye: 1) Zona Primitiva e Investigación, 2) Zona de Recuperación, 3) Zona de Uso Público y Administrativo, y 4) Zona de Usos Contradictorios (Ver Cuadro 4).

No.	Nombre de zona	Acrónimo	Área (km ²)	%
1	Zona Primitiva e Investigación	ZPI	380.00	41.76
2	Zona de Recuperación	ZR	165.00	18.13
3	Zona de Uso Publico y Administrativo	ZUPA	58.00	6.37
4	Zona de Usos Contradictorios	ZUC	307.00	33.74
	Total		910.00	100.00

Fuente: Plan de Manejo PN Juan Bta. Rancier. 2006

La zona piloto de Pinar Parejo, seleccionada para este Plan de Acción se ubica en la denominada Zona de Usos Contradictorios, a esta zona el Plan de Manejo la describe como sigue:

“Designaremos el termino de “Zona de Uso Contradictorio” (ZUC), aquellas áreas que por las acciones antropogénicas que se desarrollan son contrarias a los objetivos de conservación y manejo designadas por la categoría de manejo de “Parque Nacional”. // Los usos contradictorios identificados en el PNJBPR¹, son: 1. Agricultura de ciclo corto; 2. Agricultura de ciclo mediano; 3. Agricultura permanente; 4. Crianza de ganado vacuno, caprino y aviar; 5. Cascos urbanos; 6. Infraestructura productiva (bodegas, cisternas colectores y distribuidores de agua); 7. Infraestructura turística privada; y 8. Agricultura tecnificada bajo techo (invernaderos). Estos usos se realizan hoy en día sin ningún tipo de normatividad y con tendencias a la expansión, la diversificación agroproductiva es muy reducida, concentrándose en aquellos productos de alto rendimiento y ciclo corto.” (Plan de Manejo Parque Nacional Juan Bta. Pérez Rancier –Valle Nuevo-, 2006)

El Plan de Manejo subdivide la Zona de Usos Contradictorios en tres subzonas, Pinar Parejo queda incluido en la denominada Zona de Usos Contradictorios 2 (ZUC2), la cual es caracterizada por el Plan de Manejo como : “... el bloque con mayor grado de incidencia negativa a nivel antropogénico, producto en primer término del sobreaprovechamiento maderero y su posterior conversión para la ganadería y la agricultura comercial y de subsistencia // El área que ocupa la ZUC2 confluye en un territorio identificado por las Áreas Críticas geográficas “Comunidades de Constanza” (Pinar Bonito y Pinar Parejo), “El Guayabal” (Guayabal, Los Cafeces y Mata Carlito) y “La Finca” (La Finca y Palmar Cana), “Las Espinas” (La Nuez y parte de Las Espinas).”

Se propone para la Zona de Usos Contradictorios una estrategia de “ordenamiento territorial” (OT), “...con el fin de lograr estabilizar, mitigar, restaurar y corregir las acciones agro productivas contrarias a los objetivos de conservación y manejo del PNJBPR”. Propone considerar herramientas de gestión para lograr dicho fin como: 1. Propuesta de implementación del enfoque de compensación ambiental (CAM); 2. Plan de Uso de la Tierra (PLUT's) y 3. Estudio de Capacidad de Uso de la Tierra (ECUT); y 4. Fondo de Compensación Ambiental (CAM).

El Plan de Manejo propone varios programas y subprogramas, pero de todos ellos, dos (2) subprogramas tienen lineamientos que aplican para el manejo de las zonas agrícolas o de Usos Contradictorios y sirven de directrices al Plan de Acción Para la Reducción de los Impactos Agrícolas, estos subprogramas se describen a continuación:

En el Subprograma Desarrollo y Gestión Comunitaria se propone como objetivos los siguientes:

- Impulsar actividades que tiendan a mejorar el uso del los suelos dedicados a la agricultura y de aquellos que presentan alto riesgo de erosión

¹

Nota del consultor: Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier (PNJBPR) era la denominación anterior del actual Parque Nacional Valle Nuevo.

- Promover la agricultura orgánica y la conservación de suelos, forestaría, agroforestería, actividades no prediales (turismo, artesanía, textiles, etc.), en las comunidades asentadas en la zona de amortiguamiento y el corredor biológico propuesto.

Entre las estrategias para alcanzar dichos objetivos se incluyen reducir al máximo - por medio de diferentes alternativas - la habilitación de nuevas áreas agrícolas incompatibles con la capacidad de uso del suelo, facilitar condiciones para la reforestación, promover el establecimiento de sistemas agroforestales con cultivos de valor económico y/o cultural.

Se propone entre sus metas promover actividades agropecuarias, forestales, agroforestales y no prediales (turismo, artesanías, textiles, etc.), ecológicamente amigables, reduciendo el impacto sobre los recursos naturales del PNJBPR y la zona de amortiguamiento.

El Subprograma Desarrollo de Planes de Uso de la Tierra (PLUT) tiene entre sus objetivos:

- Crear un instrumento técnico y legal que permita el establecimiento lícito de actividades socioprodutivas prediales y no prediales en la zonificación consensuada entre los diversos sectores de interés dentro del área protegida.
- Establecer un marco técnico que permita regularizar las actividades agrícolas comerciales y de subsistencia dentro del área protegida.

Las estrategias para alcanzar estos objetivos son el desarrollo de Planes de Uso de la Tierra y el establecimiento de acuerdos. Entre las metas de este Subprograma se incluye la implementación de criterios e indicadores de “Buenas Prácticas Agrícolas” (BPA), reducción de agroquímicos de categoría “altamente tóxico”, con incorporación de sistemas de Manejo Integral de Plagas (MIP), integración de agricultura orgánica a los sistemas agroproductivos de ciclo corto, mediano y permanente, implementación de sistemas agroforestales, implementación de sistemas de conservación de suelo, fomento a actividades asociadas con prácticas ecoturísticas y agroecoturísticas.

Sin embargo, entre las metas de este Subprograma aparece la exclusión de actividades agrícolas en el área protegida, entre otras que resultan no viables para el caso concreto de Pinar Parejo.

Como se observa, para el caso de Pinar Parejo, en general el Plan de Manejo establece lineamientos que son consistentes con los objetivos de este Plan de Acción para la Reducción de los Impactos Agrícolas en el sector señalado.

8.2.2. Alternativas económicas

En los talleres participativos con los productores surgieron las siguientes alternativas económicas que han sido agrupadas en agrícolas y no agrícolas, y para cada una de las cuales se describen brevemente y se evalúa su viabilidad.

Agrícolas

Invernaderos

Es una opción válida para la producción de vegetales que es el cultivo principal de la zona. Demandan una fuerte inversión que mucho de los productores no están en condiciones de asumir, además implica instalación de sistemas de riego y el uso de agroquímicos. No ha sido una opción considerada compatible en ninguna de las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Desde el punto de vista ambiental y de las directrices de manejo de áreas protegidas no parece una opción viable. El Plan de Manejo tampoco se refiere a la misma. Sin embargo, tendría como elemento favorable que podría reducirse considerablemente el área actualmente intervenida, dejando disponible para la recuperación ecológica una superficie considerable.

Frutales

No hay tradición de frutales en la zona, aunque podrían prosperar desde el punto de vista edafoclimático frutales exóticos como manzanas, peras, duraznos y fresas. Desde el punto de vista ambiental sería un uso preferible al que predomina actualmente. Habría que hacer estudios de mercado y los productores podrían adoptarlos solo combinados con los cultivos actualmente predominantes.

Cultivos diversificados (forestales, frutales, víveres, vegetales, etc.)

Esta combinación parece ser aceptable por los productores y desde el punto de vista ambiental es viable y preferible a la situación actual de monocultivos de vegetales, papa y habichuelas. Podría introducirse la reforestación de márgenes y nacimientos de cañadas y arroyos en los terrenos más escarpados.

Café con sombra y frutales

El café no parece prosperar bien a esas alturas, y sobre los frutales ya se analizó su potencial.

Cacao

El cacao no prospera bien a esas alturas.

Alternativas no agrícolas.

Cooperativa de Servicios Múltiples y Producción

La constitución de una Cooperativa de Servicios Múltiples aparenta ser una opción que permitiría asociar a los pequeños y medianos productores, potenciando sus posibilidades. La misma permitiría garantizar la venta a precios justos no especulativos de la producción, crear un mercadeo común, reducir costos de transporte, tener fuentes de financiamiento, participar en la distribución de beneficios

colectivos, comprar insumos y equipos a buen precio, crédito para cobrar con la producción, y la posibilidad de certificar los productos como orgánicos.

Desarrollar ofertas ecoturísticas

Organizar rutas ecoturísticas con áreas de camping, senderos, caminatas o cabalgatas, y que los comunitarios sean entrenados para dar servicios de guías, alquileres de mulos, venta de comida, bebidas y artesanías. Lo podrían hacer como grupo ecoturístico, o como parte de las iniciativas de la Cooperativa en caso de que acuerden su establecimiento.

8.2.3. Análisis económico de actividades productivas y conservación

De acuerdo con las proyecciones y el análisis del uso y cobertura de suelos, la principal amenaza en competencia con el bosque en el Parque Nacional Valle Nuevo es el avance de la frontera agrícola.

El bosque, también provee servicios ecosistémicos que tienen un valor económico. Los servicios ecosistémicos, han sido definidos como todos los beneficios que las personas obtienen de los recursos naturales (Smith *et al.*, 2006). En ese sentido, es importante realizar una valoración económica de los servicios ecosistémicos que refleje los aportes económicos de las actividades en competencia. Es decir, tanto el aporte económico de los servicios ecosistémicos de las hectáreas boscosas y los ingresos económicos de las principales actividades productivas que compiten con el bosque.

La metodología sugerida para realizar la valoración económica de las actividades productivas, es un análisis del costo de oportunidad de las actividades económicas y de los beneficios sociales y económicos del ecosistema bosque.

El costo de oportunidad es el valor de la siguiente mejor opción perdida por realizar una acción o proyecto (Kolstad, 2000). En el caso de este estudio particular, el análisis se centra en los posibles usos de suelos de vocación forestal y agrícola, a partir de los cambios en el uso de suelo y de la tasa de incremento del avance de la frontera agrícola.

Para los beneficios de la conservación, se utilizará un análisis de transferencia de beneficios que permita establecer el aporte de los principales servicios ecosistémicos por ha/bosque en el Parque. Este tipo de análisis, básicamente permite, a través de un modelo de cambio de uso de suelo, adaptar información derivada desde una investigación original para la aplicación de ésta en un ámbito diferente (NRC, 2005). Posteriormente, se realizará un análisis costo-beneficio, comparando los diferentes escenarios de uso de suelo y una proyección de la situación de continuar el avance de la frontera agrícola versus la situación, si se restauran los ecosistemas degradados en términos económicos.

Si se quiere crear un mecanismo financiero para incentivar el cambio de uso de suelo, como esquemas de pago por servicios ambientales, el costo de oportunidad podría estar dado por la rentabilidad de la actividad que se dejaría de realizar. Por lo tanto, es necesario pensar en los usos potenciales de las tierras que mayor rentabilidad darían (Wunder, 2006).

Para determinar la rentabilidad de las actividades económicas se utiliza como base el modelo NPV (Valor Presente Neto o Net Present Value por sus siglas en inglés), utilizando una tasa de descuento de un 11%, que es una tasa aplicable para proyectos ambientales (Vega y Sancho, 1997).

9. PLAN DE CONTROL Y VIGILANCIA

Los comunitarios estuvieron de acuerdo en participar en un Plan de Control y Vigilancia, en tal sentido se definieron de manera participativa los compromisos que ellos estarían dispuestos a asumir y los que entienden debe asumir el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los cuales se presentan a continuación para cada uno de los sectores de ambas áreas naturales protegidas.

9.1. Plan de control y vigilancia para el sector Haina-Duey

Compromisos que los comunitarios están dispuestos a asumir en el sector Haina-Duey del Parque Nacional Montaña La Humeadora.

- Participar en reuniones
- Recibir capacitación
- Formar brigadas de prevención y control de incendios
- Compromiso de no tumbar ni habilitar tierras nuevas para trabajar agricultura
- Dedicar la tierra a los cultivos que se acuerden
- Reforestar las orillas de los ríos y cañadas
- Sustituir productos químicos por productos orgánicos, previa capacitación
- Contribuir para evitar que se instalen nuevos invasores en la zona
- Tomar medidas para evitar la contaminación por residuos y heces fecales
- Hacer prácticas de conservación de suelos
- Aplicar las recomendaciones del Plan de Manejo y del Plan de Acción para la reducción de los impactos de la agricultura.

Compromisos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para un Plan de Control y Vigilancia con participación comunitaria en el sector Haina-Duey del Parque Nacional Montaña La Humeadora.

- Permitir que sigan trabajando agricultura en la zona como se ha venido haciendo, incorporando las recomendación del Plan de Manejo y el Plan de Acción para la reducción de impactos agrícolas
- Autorizar el arreglo de caminos con regulaciones
- Tomar en cuenta a los comunitarios si se va a nombrar personal
- Capacitar en agricultura orgánica y en sustitutos orgánicos de los insumos químicos
- Facilitar plantas para la siembra de los cultivos acordados
- Poner brigadas para arreglo de caminos, apoyo para el cambio a los nuevos cultivos, siembra, renovación y rehabilitación de cafetales.

9.2. Plan de control y vigilancia para el sector Pinar Parejo

Compromisos que los comunitarios esta dispuestos a asumir en el sector Pinar Parejo del Parque Nacional Valle Nuevo.

- Participar en reuniones
- Recibir capacitación
- Formar brigadas de prevención y control de incendios
- Compromiso de no tumar ni de habilitar nuevas tierras para cultivos en la zona protegida
- Dedicar la tierra a los cultivos que se acuerden
- Reforestar las orillas de los ríos y cañadas
- Sustituir productos químicos por productos orgánicos, previa capacitación
- Clasificar la basura para usar la orgánica en fabricar de abonos y la demás retirar al vertedero municipal cada cierto tiempo.
- No permitir que se instalen nuevos inasores en la zona
- Que se autorice y asesore para la construcción de letrinas
- Hacer prácticas de conservación de suelos

Compromisos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para un Plan de Control y Vigilancia con participación comunitaria en el sector Pinar Parejo del Parque Nacional Valle Nuevo.

- Permitir que sigan trabajando la tierra como lo han venido haciendo, pero incorporando las recomendaciones del Plan de Manejo y del Plan de Acción para la Reducción de los Impactos Agrícolas
- Autorizar arreglo de caminos con regulaciones
- Tomar en cuenta a los comunitarios si se va a nombrar personal
- Capacitar en agricultura orgánica y en sustitutos orgánicos de los insumos químicos
- Facilitar plantas para la siembra de los cultivos acordados
- Poner brigadas para arreglo de caminos y para la reforestación y para apoyar en la siembra y mantenimiento de los nuevos modelos productivos y las prácticas de conservación de suelos.

10. PLAN DE ACCIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL IMPACTO AGRÍCOLA

10.1. Líneas estratégicas

10.1.1. Objetivos

Objetivo General

Reducir los impactos de la Agricultura en los sectores seleccionados de los Parques Nacionales Montaña La Humeadora y Valle Nuevo.

Objetivos Específicos

1. Alcanzado un cambio hacia un uso sostenible de la tierra en los sectores piloto seleccionados de ambas áreas protegidas
2. Ejecutada la recuperación ecológica de áreas críticas degradadas
3. Mejorados y diversificados los ingresos de los productores agrícolas

10.1.2. Horizonte del Plan

Dos (2) años.

10.1.3. Responsables de ejecución

Para Pinar Parejo, Parque Nacional Valle Nuevo:

- Dirección de Áreas Protegidas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Asociación de Pequeños Agricultores de Pinar Parejo, Constanza
- Fondo Pro Naturaleza Inc. (PRONATURA)

Para el sector Haina- Duey del Parque Nacional Montaña La Humeadora:

- Dirección de Áreas Protegidas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Asociación de Damnificados del Duey
- Asociación Agricultores Nuevo Milenio del Duey
- Comité de Protección del Medio Ambiente del Duey
- Fondo Pro Naturaleza Inc. (PRONATURA)

10.2. Estrategias, resultados y acciones por objetivos

Objetivo específico 1. Alcanzado un cambio hacia un uso sostenible de la tierra en los sectores piloto seleccionados de ambas áreas protegidas

Estrategias

1. Para ambos sectores se acordará con los productores impedir la expansión territorial de la agricultura.
2. Para el sector Haina- Duey se promoverá la combinación de cultivos diversificados en una misma unidad con prácticas de conservación de suelos, incluyendo cultivos menores, café, cacao, frutales y especies forestales y frutales en linderos y nacimientos y márgenes de ríos, arroyos y cañadas.
3. Para el sector Pinar Parejo de Constanza las condiciones edafoclimáticas limitan las posibilidades de diversificación de cultivos. En este caso se promoverá el uso de especies permanentes arbóreas (forestales y frutales) para los linderos de parcelas, nacimientos y márgenes de ríos, arroyos y cañadas, y es obligatorio el establecimiento de prácticas de conservación.
4. Establecer un sistema de incentivo para el cambio de uso de la tierra que incluya brigadas que apoyen en la preparación de terreno, instalación de prácticas de conservación de suelos, reforestación de áreas críticas, y labores culturales solo para los cultivos permanentes como café, cacao y frutales.

Resultado 1.1. Validados los modelos productivos ambiental, social y económicamente sostenibles.

Indicador

Estudios sobre valoración económica de las actividades productivas en comparación con los beneficios sociales y económicos del bosque

Acciones

- 1.1.1. Valoración económica de actividades productivas vs. los beneficios sociales y económicos del bosque
- 1.1.2. Consultoría para estudio sobre los modelos cultivos tradicionales y potenciales, con análisis de viabilidad ambiental, social y económica, que tome en cuenta la participación de los productores
- 1.1.3. Intercambio con experiencias similares en el país.

Resultado 1.2. Establecido un sistema de compensación e incentivo para el cambio de uso y manejo sostenible de la tierra.

Indicador

Superficie con cambio a usos y manejo sostenibles

Acciones

- 1.2.1. Firmar acuerdos con productores para la ejecución de Planes de Usos y Manejo a Nivel de Fincas
- 1.2.2. Acuerdo entre productores, Ministerios de Medio Ambiente y Agricultura, CAASD y el Fondo Nacional para el Medio Ambiente y Recursos Naturales (Fondo MARENA) para identificar fuentes de financiamiento del sistema de incentivos y compensación para el cambio de uso de la tierra
- 1.2.3. Procurar la asignación de técnicos del Ministerio de Agricultura, del Consejo Dominicano del Café (CODOCAFÉ) y la Confederación Nacional de Cacaocultores Dominicanos (CONACADO) especialistas en los cultivos seleccionados o predominantes en los distintos sectores
- 1.2.4. Procurar la habilitación de brigadas de Quisqueya Verde en ambos sectores con los mismos productores, con el doble propósito de generar nuevas fuentes de ingresos y financiar el trabajo colectivo para realizar labores asociadas al cambio de uso de la tierra.

Objetivo específico 2. Ejecutada la recuperación ecológica de áreas críticas degradadas dentro de los sectores priorizados en los Parques Nacionales Montaña La Humeadora y de Valle Nuevo.

Estrategias

1. Identificar zonas degradadas, priorizando nacimientos y márgenes de ríos, arroyos y cañadas, y terrenos con fuertes pendientes y signos visibles de degradación y especies autóctonas (nativas y endémicas) para la restauración ecológica
2. Ejecutar programa de reforestación y restauración ecológica en zonas priorizadas.

Resultado 2.1. Identificados los sectores degradados para implementar en ellos la restauración ecológica.

Indicador

- Zonas degradadas priorizadas e identificadas a nivel de fincas y de la micro-cuenca.

Acciones

- 2.1.1. Identificar en los Planes de Uso y Manejo a Nivel de Fincas las áreas degradadas que serán destinadas a la restauración ecológica
- 2.1.2. Identificar zonas de nacimientos y márgenes de arroyos y cañadas, así como zonas deforestadas de fuertes pendientes fueran de las fincas, para ser incluidas en el Plan de Restauración Ecológica.
- 2.1.3. Constituir un equipo técnico con el Ministerio de Medio Ambiente (Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad) para la identificación de sitios degradados y la dirección técnica del Plan de Restauración Ecológica.

Resultado 2.2. Ejecutándose un Plan de Restauración Ecológica en ambos sectores piloto.

Indicador

- Superficie reforestada o restaurada.

Acciones

- 2.2.1. Designar trabajos a las brigadas creadas para reforestación y restauración ecológica de zonas degradadas
- 2.2.2. Rehabilitar vivero comunitario para producir plantas frutales y forestales.

Objetivo específico 3. Mejorados y diversificados los ingresos de los productores agrícolas

Estrategias

1. Elaborar un Plan de Negocios para la selección y comercialización de cultivos que garanticen mayor rentabilidad y la diversificación de los ingresos y un Plan de Negocios para una oferta ecoturística comunitaria.
2. Poner en operación una Cooperativa de Servicios Múltiples para cada sector, con participación de los Productores como socios, que supla implementos e insumos a precios justos y con posibilidad de financiamiento, adquiera la producción a precios justos y realice una comercialización conjunta con distribución de beneficios entre los socios.
3. Diseñar y poner en operación el circuito ecoturístico comunitario Duey-La Humeadora.

Resultado 3.1. Planes de negocios agrícola y ecoturístico elaborados.

Indicadores

- Un Plan de Negocio para la comercialización de productos agrícolas
- Un Plan de Negocios para la oferta ecoturística.

Acciones

- 3.1.1. Contratación de un consultor para la elaboración del Plan de Negocio Agrícola
- 3.1.2. Contratación de un Consultor para la elaboración del Plan de Negocio Ecoturístico.

Resultado 3.2. Una Cooperativa de servicios múltiples establecida en cada sector.

Indicador

- Dos cooperativas de servicios múltiples operando, una en Pinar Parejo y otra en Duey.

Acciones

- 3.2.1. Concertar acuerdo para el apoyo del Instituto de Desarrollo y Crédito Cooperativo (IDECOOP)
- 3.2.2. Impartir cursos de cooperativismo en coordinación con IDECOOP
- 3.3.3. Taller con productores para definir la naturaleza del Proyecto de Cooperativa.
- 3.4.4. Inscripción de socios y socias y ejecución del proceso de constitución.

Resultado 3.3. Proyecto ecoturístico operando.

Indicador

- Oferta ecoturística comunitaria establecida y operando.

Acciones

- 3.3.1. Identificación de atractivos y diseño de rutas e identificación de infraestructuras con la Dirección de Áreas Protegidas del Ministerio de Medio Ambiente
- 3.3.2. Capacitación de guías
- 3.3.3. Capacitación de ofertantes de servicios de alimentos y bebidas
- 3.3.4. Capacitación en preparación y venta de artesanías
- 3.3.5. Capacitación en servicio al cliente para potenciales ofertantes de servicios de guías, alimentos y bebidas, artesanías, áreas de acampado, transporte, etc.
- 3.3.6. Incluir en el presupuesto del Ministerio el desarrollo de Infraestructura y Senderos y procurar otros potenciales financiadores
- 3.3.7. Desarrollo de infraestructuras.

10.3. Cronograma

PLAN DE ACCION PARA LA REDUCCION DEL IMPACTO AGRICOLA EN LOS PARQUES NACIONALES MONTAÑA LA HUMEADORA Y VALLE NUEVO				
CRONOGRAMA				
Objetivos/Resultados/Acciones	SEMESTRE			
	1	2	3	4
Objetivo específico 1. Alcanzado un cambio hacia un uso sostenible de la tierra en los sectores pilotos seleccionados de ambas áreas protegidas				
Resultado 1.1. Validados los modelos productivos ambiental, social y económicamente sostenibles.				
Acciones				
1.1.1. Valoración económica de actividades productivas vs. los beneficios sociales y económicos del bosque	X			
1.1.2. Consultoría para estudio sobre los modelos cultivos tradicionales y potenciales, con análisis de viabilidad ambiental, social y económica, que tome en cuenta la participación de los productores	X			
1.1.3. Intercambio con experiencias similares en el país	X		X	
Resultado 1.2. Sistema de compensación e incentivo para el cambio de uso y manejo sostenible de la tierra establecido				
Acciones				
1.2.1. Firmar acuerdos con productores para la ejecución de Planes de Uso y Manejo a Nivel de Fincas.		X		
1.2.2. Acuerdo entre productores, Ministerios de Medio Ambiente y Agricultura, CAASD y Fondo MARENA para identificar fuentes de financiamiento del sistema de incentivos y compensación para el cambio de uso de la tierra.		X		
1.2.3. Procurar la asignación de técnicos del Ministerio de Agricultura, de CODOCAFÉ y CONACADO especialistas en los cultivos seleccionados o predominantes en los distintos sectores.	X		X	
1.2.4. Procurar la habilitación de brigadas de Quisqueya Verde en ambos sectores con los mismos productores, con el doble propósito de generar nuevas fuentes de ingresos y financiar el trabajo colectivo para realizar labores asociadas al cambio de uso de la tierra.	X	X	X	X
Objetivo específico 2. Ejecutada la recuperación ecológica de áreas críticas degradadas dentro de los sectores priorizados en los Parques Nacionales Montaña La Humeadora y de Valle Nuevo.				
Resultado 2.1. Identificados los sectores degradados para implementar en ellos la restauración ecológica.				
Acciones				
1.1.1. Identificar en los Planes de Uso y Manejo a Nivel de Fincas las áreas degradadas que serán destinadas a la restauración ecológica.	X			
1.1.2. Constituir un equipo técnico con el Ministerio de Medio Ambiente (Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad) para la identificación de sitios degradados y la dirección técnica del Plan de restauración ecológica.	X			

Objetivos/Resultados/Acciones	SEMESTRE			
	1	2	3	4
1.1.3. Identificar zonas de nacimientos y márgenes de arroyos y cañadas, así como zonas deforestadas de fuertes pendientes fuera de las fincas, para ser incluidas en el Plan de Restauración ecológica.		X		
Resultado 2.2. Ejecutándose un Plan de Restauración Ecológica en ambos sectores piloto.				
Acciones				
2.2.1. Designar trabajos a las brigadas creadas para reforestación y restauración ecológica de zonas degradadas.		X	X	X
2.2.2. Rehabilitar vivero comunitario para producir plantas frutales y forestales.	X	X		
Objetivo específico 3. Mejorados y diversificados los ingresos de los productores agrícolas.				
Resultado 3.1. Planes de negocios agrícola y ecoturístico elaborados.				
Acciones				
1.1.1. Contratación de un consultor para la elaboración del Plan de Negocio Agrícola.		X		
1.1.2. Contratación de un consultor para la elaboración del Plan de Negocio Ecoturístico.			X	
Resultado 3.2. Una cooperativa de servicios múltiples establecida en cada sector .				
Acciones				
1.2.1. Concertar acuerdo para el apoyo de IDECOOP.	X			
1.2.2. Impartir cursos de cooperativismo en coordinación con IDECOOP.		X		
1.2.3. Taller con productores para definir naturaleza del Proyecto de Cooperativa.		X		
1.2.4. Inscripción de socios y socias y ejecución del proceso de constitución.		X	X	X
Resultado 3.3. Proyecto ecoturístico operando.				
Acciones				
3.3.1. Identificación de atractivos y diseño de rutas e identificación de infraestructuras con la Dirección de Áreas Protegidas del Ministerio de Medio Ambiente.	X			
3.3.2. Capacitación de guías.		X		
3.3.3. Capacitación de ofertantes de servicios de alimentos y bebidas.		X		
3.3.4. Capacitación en preparación y venta de artesanías.			X	
3.3.5. Capacitación en servicio al cliente para potenciales ofertantes de servicios de guías, alimentos y bebidas, artesanías, áreas de acampado, transporte, etc.				
3.3.6. Incluir en el presupuesto del Ministerio el desarrollo de Infraestructura y Senderos y procurar otros potenciales financiadores.		X		X
3.3.7. Desarrollo de infraestructuras.			X	

10.4. Presupuesto estimado

PLAN DE ACCION PARA LA REDUCCION DEL IMPACTO AGRICOLA EN LOS PARQUES NACIONALES MONTAÑA LA HUMEADORA Y VALLE NUEVO					
Presupuesto Estimado					
OBJETIVOS/RESULTADOS/ACCIONES	SEMESTRE				
	Consulto- rías	Personal	Capacita- cion	Infraes- tructura	Operacio- nales
1.1.1. Valoración económica de actividades productivas vs. los beneficios sociales y económicos del bosque.	400,000				
1.1.2. Estudio sobre los modelos cultivos tradicionales y potenciales.	225,000				
1.1.3. Intercambio con experiencias similares en el país					200,000
1.2.1. Reuniones para firmar acuerdos de Planes de Usos y Manejo a Nivel de Fincas.					50,000
1.2.2. Acuerdo entre productores, Ministerios de Medio Ambiente y Agricultura, CAASD y Fondo MARENA.					40,000
1.2.3. Viáticos técnicos asignados.					240,000
1.2.4. Brigadas de Quisqueya Verde.		780,000			
2.1.1. Viáticos visitas de identificación de áreas degradadas en las fincas.					80,000
2.1.2. Constituir un equipo técnico con el Ministerio de Medio Ambiente (Viceministerio de Áreas Protegidas y Biodiversidad).					
2.1.3. Viáticos visitas de campo para identificar zonas degradadas fueran de las fincas.					80,000
2.2.1. Designar trabajos a las brigadas.					
2.2.2. Rehabilitar vivero comunitario.				100,000	300,000
3.1.1. Contratación consultor Plan de Negocio Agrícola.	175,000				
3.1.2. Contratación Consultor Plan de Negocio Ecoturístico.	175,000				
3.2.1. Concertar acuerdo para el apoyo de IDECOOP (viáticos).					50,000
3.2.2. Impartir cursos de cooperativismo.			120,000		
1.2.3. Taller con productores para Proyecto de Cooperativa.			60,000		
3.2.4. Inscripción de socios y socias en la cooperativa.					
3.3.1. Identificación de atractivos, diseño de rutas e identificación de infraestructuras.					100,000
3.3.2. Capacitación de guías.			90,000		
3.3.3. Capacitación de ofertantes de servicios de alimentos y bebidas.			90,000		
3.3.4. Capacitación en preparación y venta de artesanías.			90,000		
3.3.5. Capacitación en servicio al cliente.			90,000		
3.3.6. Incluir en el presupuesto del Ministerio el desarrollo de Infraestructura y Senderos.					
3.3.7. Desarrollo de infraestructuras.				3,000,000	
Totales	975,000	780,000	540,000	3,100,000	1,140,000

Infraestructura	3,100,000
Capacitación	540,000
Estudios	975,000
Personal	780,000
Operacionales	1,140,000
TOTAL RD\$	6,535,000

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Secretaría de Estado de Agricultura, Departamento de Vida Silvestre, 1995. Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de Loma La Humeadora. Santo Domingo, República Dominicana. 61 pp.
2. Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales Num. 64-00. Gaceta Oficial, Año CXLVI, No.10056, 24 de Agosto del 2000, República Dominicana.
3. Ley Sectorial de Áreas Protegidas Num. 202-04. Gaceta Oficial, Año CXLIV, No.10282, 3 de Agosto del 2004, República Dominicana.
4. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2006. Plan de Manejo del Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier (Valle Nuevo).
5. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2013. Plan de Manejo Parque Nacional Montaña La Humeadora 2013-2018. (En revisión).
6. Kolstad, Ch., 2000. Environmental Economics. Oxford University Press. New York, USA. 372 pp.
7. National Research Council of the National Academies (NRC), 2005. Valuing Ecosystem Services. National Academies Press. Washington, D.C., USA, 277 pp.
8. Smith, M., R. De Groot, G. Bergkanmp, 2006. Pay: Establishing payments for watershed services. IUCN Gland. Switzeland, 111 pp.
9. Vega, Edwin y Francisco Sancho, 1997. Guía para la Evaluación Socioeconómica de Proyectos. DGH-MINAE. San José, Costa Rica.
10. Wunder, S., 2006. Pagos por servicios ambientales: principios básicos esenciales. Traducción del texto original en inglés: Payments for environmental services: some nuts and bolts. CIFOR, Indonesia. 25 pp.

Esta publicación fue posible por la contribución del Fondo de Alianzas para los Ecosistemas Críticos (CEPF), la cual es una iniciativa conjunta de la Agencia Francesa de Desarrollo, la Conservación Internacional, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, el Gobierno de Japón, la Fundación MacArthur y el Banco Mundial. La meta fundamental es asegurar que la sociedad civil se dedique a conservar la diversidad biológica.



SANTO DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA
AÑO 2014