

COSTO DE OPORTUNIDAD DE EVITAR LA DEFORESTACIÓN EN COMUNIDADES DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL DEL MANU

COSTO DE OPORTUNIDAD
DE EVITAR LA DEFORESTACIÓN EN COMUNIDADES
DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL
PARQUE NACIONAL DEL MANU



Noviembre, 2012

■ ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1: Componentes de la compensación del costo de oportunidad.....	10
Figura 2: Sectores que ejercen mayor presión hacia el PNM.....	11
Figura 3: Deforestación en sector Pillcopata-Patria en 1990.....	12
Figura 4: Deforestación en sector Pillcopata-Patria en 2000.....	13
Figura 5: Deforestación en sector Pillcopata-Patria en 2010.....	14
Figura 6: Deforestación en sector Shipetiari-Mamajapa en 1990.....	15
Figura 7: Deforestación en sector Shipetiari-Mamajapa en 2000.....	16
Figura 8: Deforestación en sector Shipetiari-Mamajapa en 2010.....	17
Figura 9: Deforestación en sector Diamante-Isla de los Valles en 1990, PNM.....	18
Figura 10: Deforestación en sector Diamante-Isla de los Valles en 2000, PNM.....	19
Figura 11: Deforestación en sector Diamante-Isla de los Valles en 2010, PNM.....	20
Figura 12: Beneficios comparados y costo de oportunidad.....	21

■ ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Datos diversos sobre CCNN de Diamante.....	22
Cuadro 2: Datos diversos sobre CCNN de Isla de los Valles.....	23
Cuadro 3: Datos generales sobre el sector de Mamajapa.....	24
Cuadro 4: Datos generales sobre la CCNN Shipetiari.....	25
Cuadro 5: Precios de venta de madera e ingresos obtenidos en el corredor Manu-Amarakaeri.....	26
Cuadro 6: Costos de producción para extracción de madera en corredor Manu-Amarakaeri.....	27
Cuadro 7: Cálculo de costos para capacidad de oferta de madera en el corredor Manu-Amarakaeri.....	28
Cuadro 8: Proyección a diez años de precios de venta de madera e ingresos obtenidos en el corredor Manu-Amarakaeri.....	29
Cuadro 9: Proyección a diez años de costos de producción de madera en el corredor Manu-Amarakaeri.....	30
Cuadro 10: Proyección a veinte años de beneficios de tala de madera en corredor Manu-Amarakaeri.....	31
Cuadro 11: Proyección a veinte años de beneficios de venta de madera en corredor Manu-Amarakaeri con iniciativa REDD.....	32

■ ÍNDICE DE ABREVIACIONES

1. **CCBA, por sus siglas en inglés:**
Alianza para el Clima, Comunidad y Biodiversidad.
2. **CCNN:**
Comunidad nativa.
3. **DRIS:**
Desarrollo Rural Sustentable.
4. **Fenamad:**
Federación Nativa del Río Madre de Dios y Afluentes.
5. **PNM:**
Parque Nacional del Manu.
6. **POA:**
Plan operativo anual.
7. **Pronoci:**
Programa no escolarizado de educación inicial.
8. **RCA:**
Reserva Comunal Amarakeri.
9. **REDD+:**
Reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y degradación de los bosques y la función de la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono en ellos.
10. **RIA:**
REDD+ indígena amazónico.
11. **Sernanp:**
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
12. **VAN:**
Valor actual neto.
13. **VSC:**
Verified Carbon Standard.
14. **ZA:**
Zona de amortiguamiento.

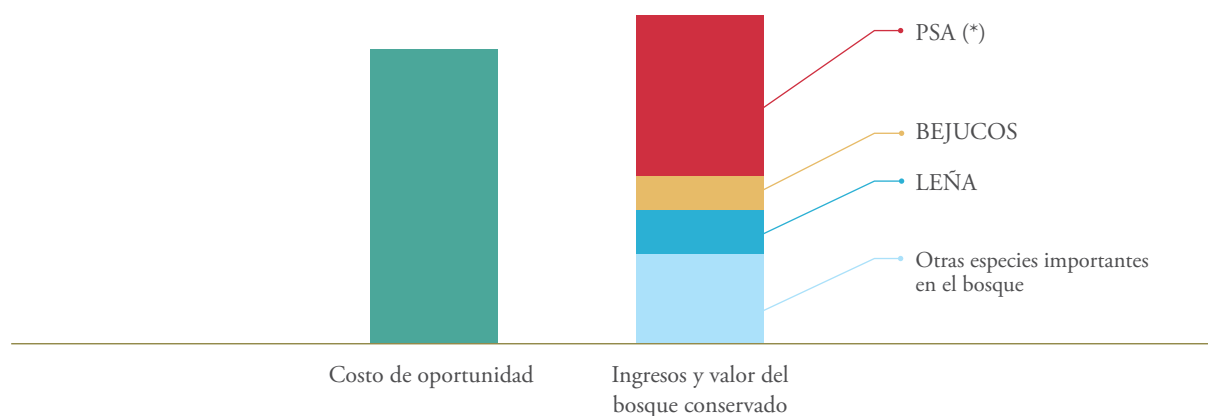
1. INTRODUCCIÓN

Los bosques producen una gran variedad de bienes y servicios para la humanidad; tienen un valor para los hombres pues mediante su uso directo, indirecto o su sola existencia contribuyen a responder a sus necesidades en distintas formas. En ellos se pueden desarrollar diferentes tipos de actividades económicas, como la agricultura o ganadería tradicional, la caza, pesca, extracción forestal, así como la agroforestería, reforestación de especies nativas o el desarrollo de un turismo sostenible. Estás últimas ejemplos de actividades económicas sostenibles que pueden formar parte de una propuesta de REDD+. Actividades que permiten que las personas obtengan mayores o menores beneficios al elegir una u otra alternativa.

En este sentido, por qué habría un productor del Manu de destinar sus suelos a un uso que quizás proporciona una alta calidad de servicios ambientales y contribuye a evitar la deforestación, pero que, en teoría, no le reporta ningún ingreso? Este productor podría optar, seguramente,

por un uso diferente del suelo que le permita obtener productos que pueda vender. Los beneficios que podría obtener este productor del otro uso del suelo, en lugar de implementar actividades de REDD+, constituyen el costo de oportunidad de la actividad del proyecto. Entonces, el costo de oportunidad de implementar actividades de REDD+ es la diferencia en la rentabilidad neta que obtendría el productor del Manu por conservar o mejorar los bosques, en lugar de convertirlos a otros usos del suelo, generalmente, más redituables. Por ello, el proyecto a ejecutarse, debería ofrecer al productor un monto equivalente de compensación como ingreso perdido por no haber implementado el uso de suelo de su preferencia. Pago que no necesariamente debe ser la totalidad del costo de oportunidad, pues muchos propietarios tienen otros ingresos por el bosque (colección de orquídeas y helechos arbóreos) que en tanto sean sostenibles deben ser tomados en cuenta en el análisis. Análisis que también puede incluir el valor intrínseco que le da el productor a esa parte del bosque.

FIGURA 1: Componentes de la compensación del costo de oportunidad.



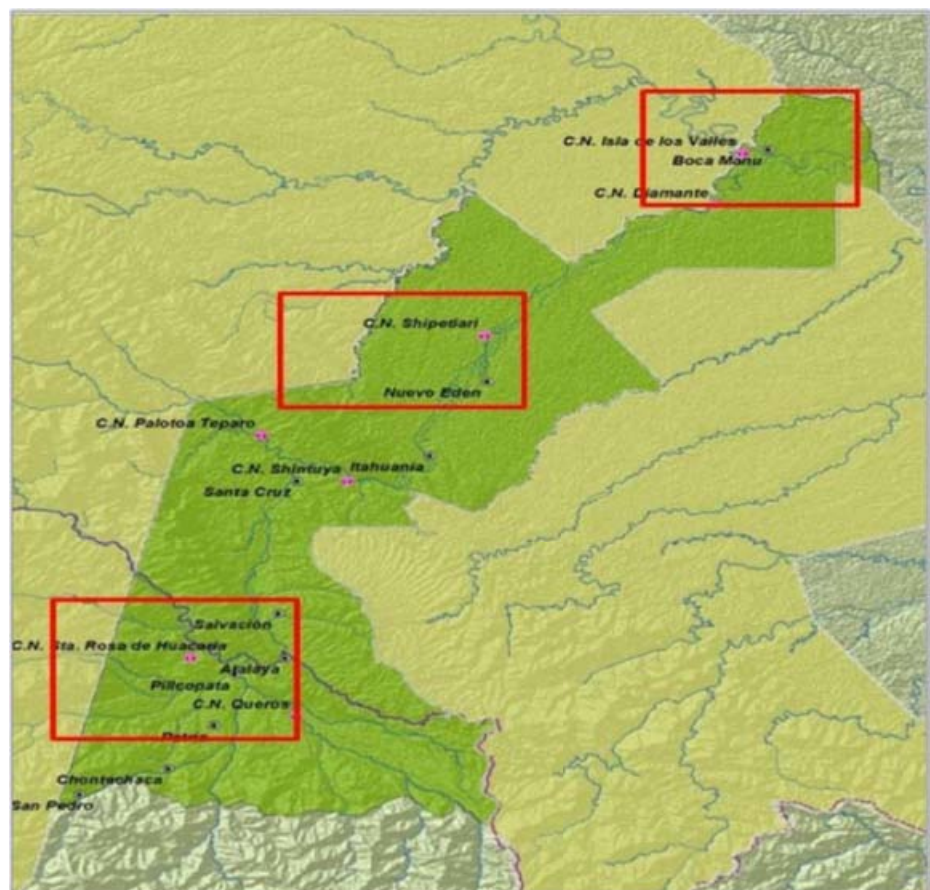
(*) Pago por servicios ambientales.

Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

2. SECTORES QUE AMENAZAN AL PARQUE NACIONAL DEL MANU (PNM) EN EL CORREDOR MANU- NMARAKAERI

Según los análisis comparativos del proceso de deforestación realizados para los años 1990, 2000 y 2010, en el corredor Manu- Amarakaeri se han definido tres sectores en dónde existe mayor presión hacia el PNM: (a) Sector Pillcopata – Patria; (b) Sector Shipetiari – Mamajapa; y (c) Sector Diamante – Isla de los Valles.

FIGURA 2:
Sectores que ejercen mayor presión hacia el PNM.

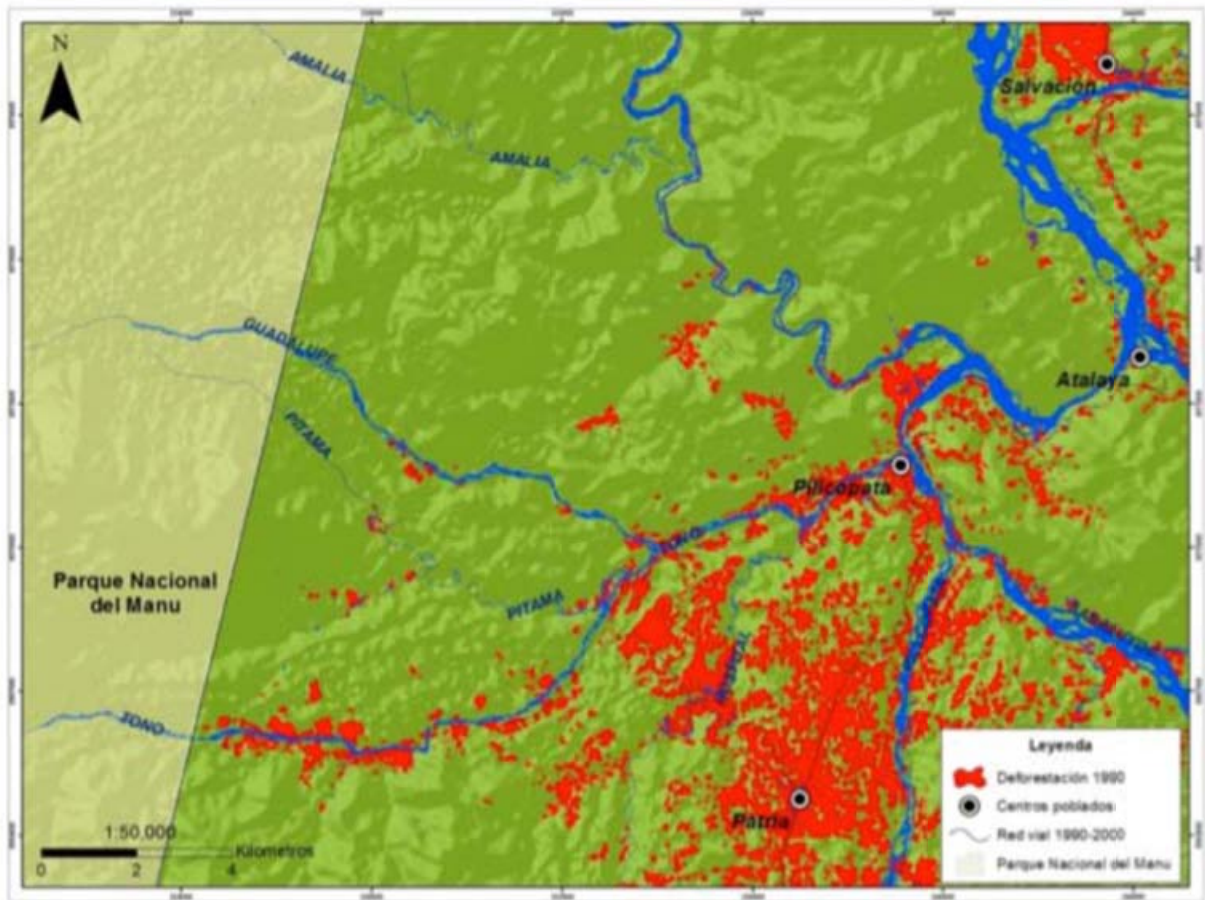


Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

A. ANÁLISIS DEL SECTOR PILLCOPATA – LATRIA:

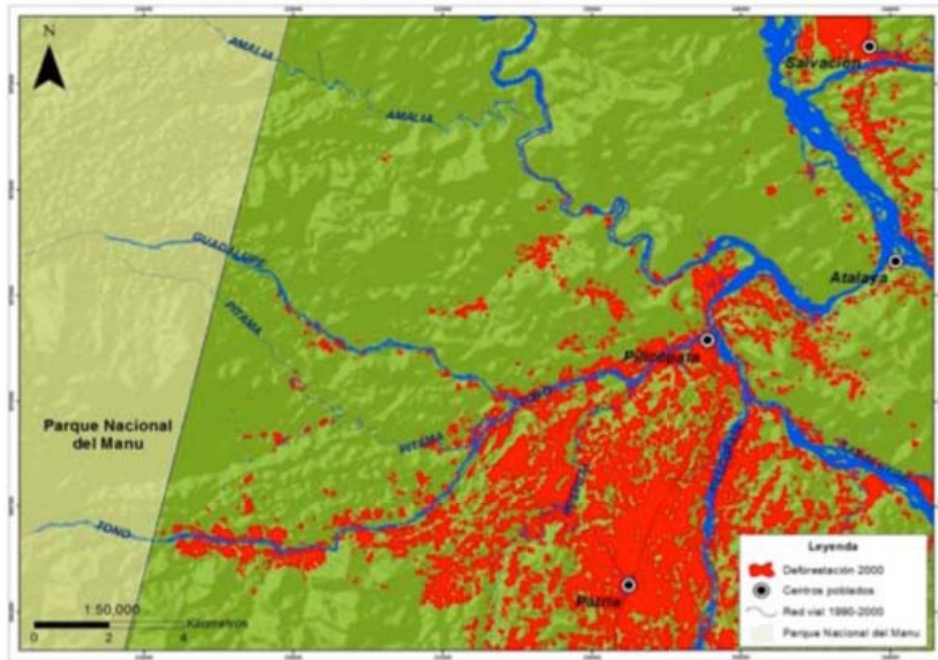
En este sector que se encuentra ubicado en el distrito de Kosñipata (Región Cusco), de acuerdo a los mapas desde 1990 a 2000 y, luego, en 2010 se observa un incremento en la deforestación principalmente por la agricultura migratoria y ganadería. Debe señalarse que, durante los últimos años, en la zona de Patria y en los sectores de Tono y Pitana ha habido un incremento en el cultivo de hoja de coca. Un hecho que vuelve más latente la amenaza de deforestación hacia el PNM.

FIGURA 3: Deforestación en sector Pillcopata-Patria en 1990.



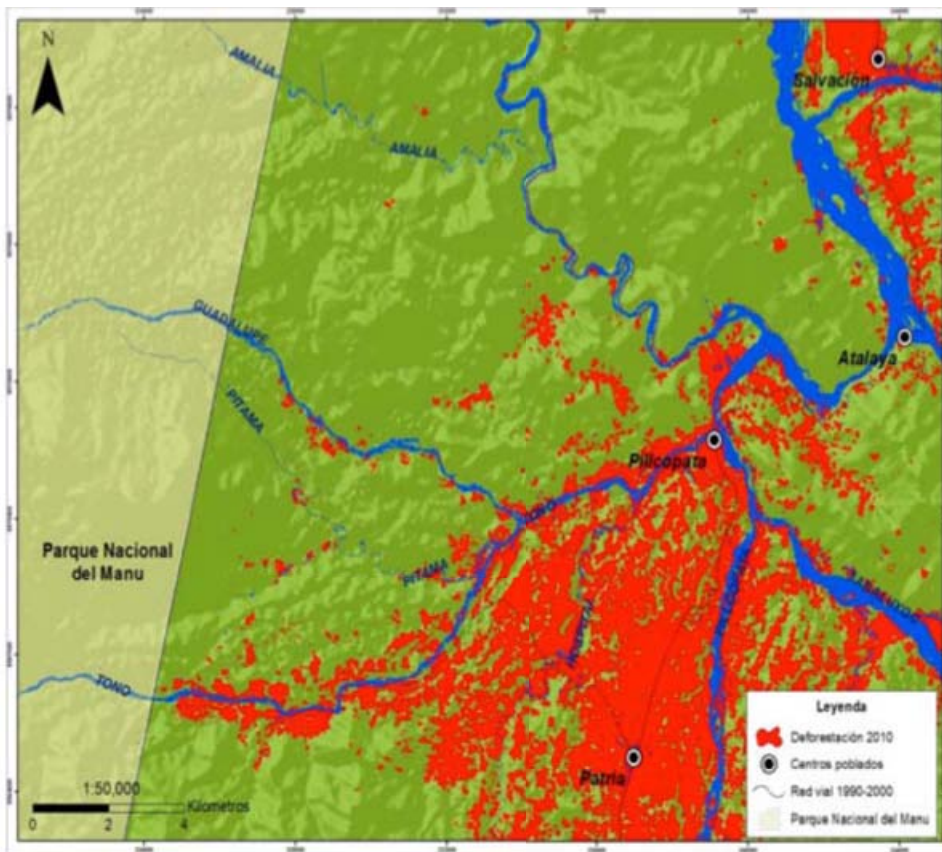
Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

FIGURA 4: Deforestación en sector Pillcopata-Patria en 2000.



Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

FIGURA 5: Deforestación en sector Pillcopata-Patria en 2010.

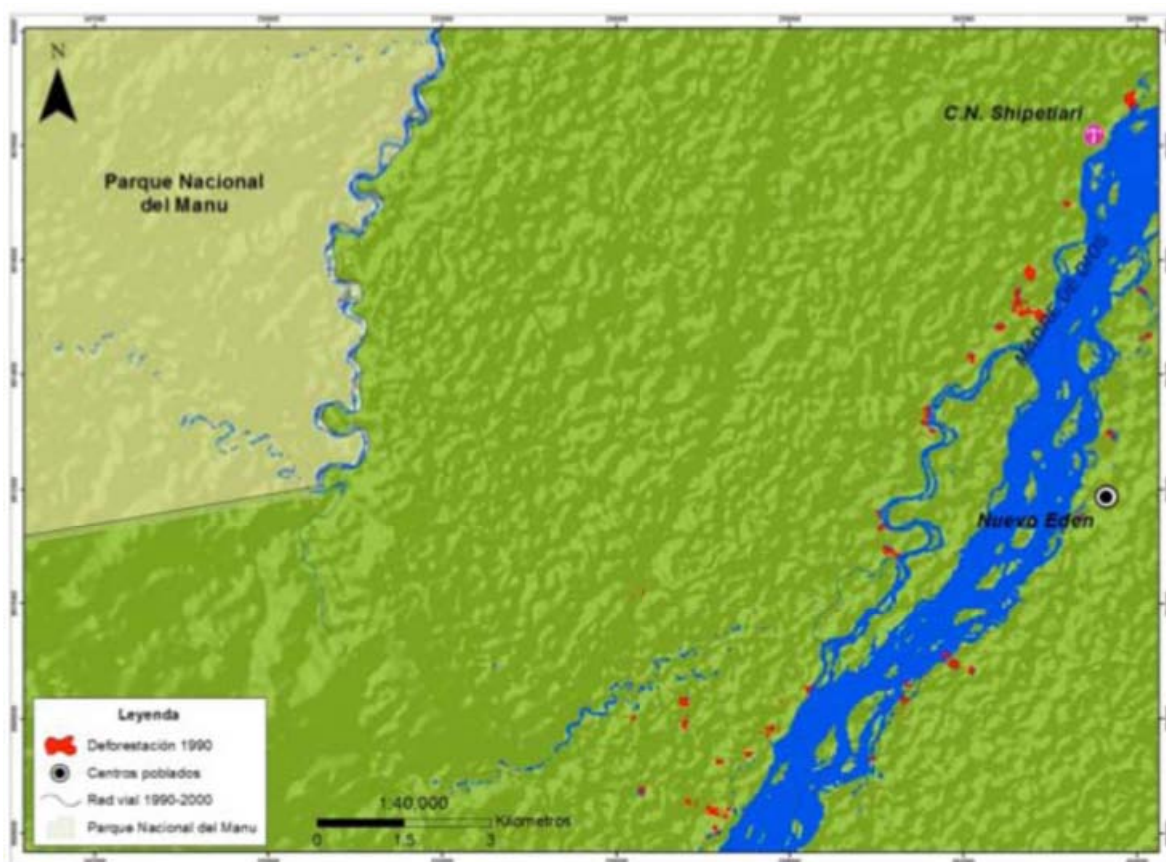


Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

B. SECTOR SHIPETIARI- IAMAJAPA:

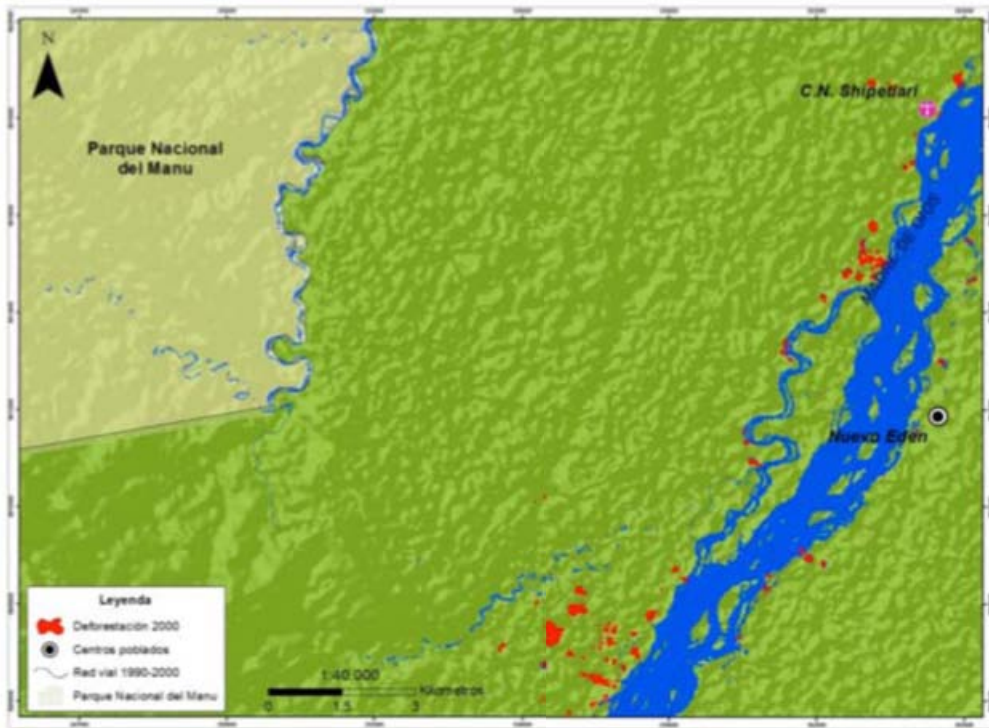
En este sector que se encuentra ubicado en el distrito del Manu (Región Madre de Dios), de acuerdo a los mapas desde 1990 a 2000 y, luego, en 2010 se observa un incremento en la deforestación principalmente por la tala de madera ilegal y la construcción de la carretera Itahuanía – Nuevo Edén en el 2010. Esta última también incentivó el desarrollo de la agricultura migratoria al borde de la carretera. Debe indicarse que, hasta el año 2011, la comunidad nativa (CCNN) de Shipetiari estuvo trabajando el tema de extracción de madera bajo la modalidad de invitados, una actividad que actualmente se encuentra suspendida debido a engaños y negociaciones poco claras entre los madereros y los comuneros. La CCNN de Shipetiari cuenta con un plan operativo anual (POA) de extracción forestal que ha sido ampliado para una segunda fase. En cuanto al sector de Mamajapa, este es un sector de colonos andinos que se dedican a la actividad maderera, actualmente no cuentan con un POA de extracción forestal y ejercen presión en la CCNN de Shipetiari y en el PNM. Según información obtenida en campo por el equipo institucional, los terrenos del sector de Mamajapa contarían con poca madera.

FIGURA 6: Deforestación en sector Shipetiari-Mamajapa en 1990.



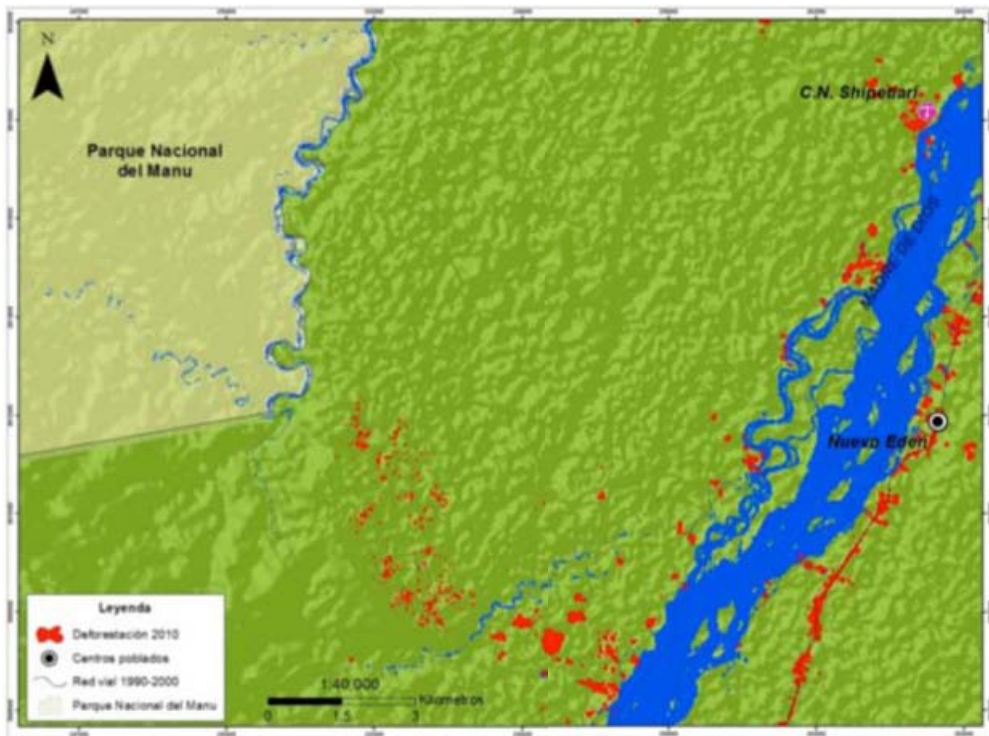
Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

FIGURA 7: Deforestación en sector Shipetiari-Mamajapa en 2000.



Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

FIGURA 8: Deforestación en sector Shipetiari-Mamajapa en 2010.



Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

C. SECTOR DIAMANTE – ASLA DE LOS VALLES:

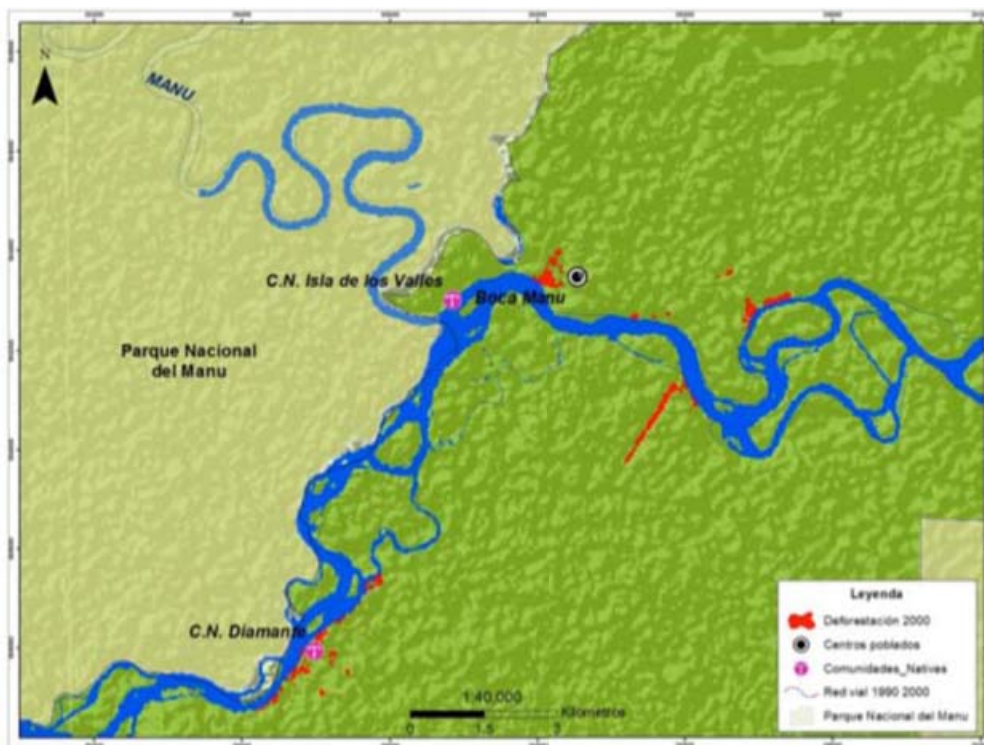
En este sector que se encuentra ubicado en el distrito de Fitzcarrald, provincia del Manu (Región Madre de Dios), de acuerdo a los mapas se observa que para el periodo analizado (1990-2000 y 2010) se han producido avances en los procesos de deforestación. Las causales de este proceso son principalmente la tala ilegal y, en menor medida, la agricultura migratoria. En la CCNN de Diamante es en dónde la extracción de madera ha tenido mayor impacto, debido, principalmente, a la cantidad de familias que habitan la comunidad (aprox. 120 familias) y a la presión de los denominados comuneros asimilados (comuneros casados con comuneras nativas) para extraer los recursos forestales de la comunidad. En la CCNN de Isla de los Valles la presión es menor puesto que el número de familias (aprox. 25 familias) es menor, pero al tener contacto permanente con los intermediarios madereros también existe la amenaza de una explotación irracional de los recursos maderables. Una explotación que puede darse sin ningún plan de manejo forestal o plan operativo que asegure el manejo sostenible de los bosques.

FIGURA 9: Deforestación en sector Diamante-Isla de los Valles en 1990, PNM.



Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

FIGURA 10: Deforestación en sector Diamante-Isla de los Valles en 2000, PNM.



Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

FIGURA 11: Deforestación en sector Diamante-Isla de los Valles en 2010, PNM.



Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

3. ESCENARIOS ANALIZADOS

Con el objetivo de obtener los costos de oportunidad para un proyecto de REDD+ en el corredor Manu – Amaraeri, luego de identificar los principales sectores que ejercen presión sobre el PNM, se procedió a analizar el caso de tres comunidades nativas y un sector de colonos: Diamante, Isla de los Valles, Shipetiari y el sector de Mamajapa. Estos fueron seleccionados debido a su gran incidencia en los procesos de deforestación y amenazas al Parque.

3.1. COMUNIDAD NATIVA DE DIAMANTE:

Esta comunidad nativa está ubicada en la margen derecha del río Alto Madre de Dios, en el distrito de Fitzcarrald, en la provincia del Manu (Región de Madre de Dios). Su población está conformada por aproximadamente cien familias de la etnia Yine y, desde hace unos años atrás, también por algunos pobladores colonos que se han incorporado a la vida comunal mediante el matrimonio con mujeres nativas. Por tratarse de personas procedentes de lugares con mayor dinamismo y un mejor grado de educación, los pobladores colonos ejercen dominio sobre las decisiones comunales.

La comunidad cuenta con un territorio de 25,451.6 hectáreas: 25,370.6 hectáreas de bosque y 81 hectáreas de no bosque sin uso. Como se ha podido comprobar

en campo y con el apoyo del personal de la posta médica local, la CCNN de Diamante se encuentra en situación de extrema pobreza, su población adulta y, sobre todo infantil, padece de altos niveles de desnutrición aguda y crónica. Su dieta está conformada básicamente por plátano y yuca, eventualmente se consume arroz con algún tipo de carne. Otra característica que agrava la desnutrición es la falta de disponibilidad general de agua para consumo humano. La comunidad muestra, también, un alto grado de alcoholismo entre su población joven y adulta.

La comunidad cuenta con una escuela de nivel tanto primario como secundario, una posta médica atendida por una profesional en enfermería y una iglesia católica bajo la jurisdicción y atención de la Misión de San Miguel de Shintuya.

En cuanto a las actividades económicas que se desarrollan en la comunidad, **la actividad forestal** es la más importante, luego destaca la producción agrícola de plátano, maíz, yuca o camote orientada al autoconsumo y las actividades complementarias de caza, pesca y artesanía. La actividad forestal es una actividad desarrollada por hombres. la comunidad designa y autoriza la extracción de madera según la necesidad de ingresos de las familias, no hay una designación familiar definida para un horizonte de tiempo. Los nuevos

integrantes colonos de la comunidad ejercen presión, de forma permanente, para que la actividad forestal crezca. Es a causa de estos últimos que en esta comunidad se ha incrementado recientemente la extracción de madera.

La comunidad ejerce amenaza sobre el PNM por el noreste del territorio comunal. La comunidad no cuenta con un POA de extracción forestal, aunque sí ha gestionado uno con anterioridad que ha quedado suspendido por caducidad. Al respecto, los directivos de la comunidad manifiestan su intención de activar su vigencia. En el territorio comunal de la CCNN de Diamante existe un control poco eficiente de la extracción de madera, sin embargo, es el mejor entre las comunidades nativas de la zona.

Por lo general, la comercialización de la madera la hacen por monteaje, pues la CCNN de Diamante se encuentra bastante alejada del mercado de Cusco y no puede competir con los precios de madera de las comunidades nativas y colonas más cercanas a esta ciudad. Los árboles son vendidos sin considerar la cantidad de pies tablares, sólo a precio de monte o árbol en pie que suele convenirle al que compra la madera; un árbol de madera corriente de 4 000 pies tablares que puede ser vendido en S/. 3 600.0 en el monte es rematado en S/. 1 000.0 ó S/. 1 500.0. La madera extraída de la comunidad es comercializada por terceros en formato de pies tablares, en un 60% en la localidad de Boca Colorado y en un 40% en el puerto de la localidad de Nuevo Edén. En estos puntos de venta el precio de la madera es igual, aún cuando ambos lugares están muy distanciados el uno del otro. El precio de la madera corriente oscila entre S/. 0.80 y S/. 0.90 por pie tablar, en tanto el águano se vende entre S/. 2.40 y S/. 2.50 por pie tablar.

Tras la extracción de madera, las áreas deforestadas en la comunidad son abandonadas para su regeneración, no se realiza actividad agrícola alguna sobre este terreno. El principal causal de deforestación del bosque es la tala ilegal.

En relación a la actividad agrícola, esta actividad es desarrollada generalmente por las mujeres. Como se ha señalado, y se ha comprobado en campo por personal de DRIS/Desarrollo Rural Sustentable, la CCNN de Diamante tiene una producción agrícola orientada al autoconsumo. En promedio cada familia tiene en producción media hectárea de terreno. Los terrenos de producción familiar en su totalidad están ubicados en un lugar denominado isla, la cuál es una zona netamente de playa en la que obtienen mejores rendimientos. La comunidad no ha hecho uso de terrenos de bosque para la actividad agrícola, por lo cuál no han realizado actividades de roce y quema. Entre los cultivos que se desarrollan están el plátano, la yuca y el maíz como los más importantes. El camote y el arroz son cultivos de segunda importancia que se realizan en pocas cantidades y sin una frecuencia definida. En el último año mediante un programa implementado por la institución, a través de un enfoque de seguridad alimentaria, las familias han incorporado la producción y el consumo de hortalizas.

La modalidad de producción de las familias es el cultivo asociado, no hay experiencia de cultivos en limpio. La asociación de cultivos se da en función a la disponibilidad de semillas. El plátano es el cultivo de carácter permanente que frecuentemente es asociado con yuca. La cantidad de cultivo del maíz está en función a la disponibilidad de semilla y sólo cuando la familia tenga también una actividad de crianza de aves. De igual manera, el cultivo de otros productos como el maní y los frejoles está condicionado al acceso de semilla.

Por su parte, las actividades complementarias, como **la caza y la pesca**, son realizadas por los varones, pero son poco frecuentes y proveen poco alimento para las familias. Se desarrolla también una pequeña actividad artesanal: manufactura de adornos con semillas, elaboración de flechas y confección de paños con crisneja para el techado de casas. Esta última genera ingresos mínimos para la familia.

CUADRO 1: Datos diversos sobre CCNN de Diamante.

Nombre de la comunidad	Diamante.
Tipo	Nativa.
N° de familias (aprox.)	Cien.
Extensión territorial (Has)	25,451.60
Extensión de bosque (Has)	25,370.60
Extensión de no bosque (Has)	81
Área de cultivos comunales (Has)	Cuarenta en zona de playa.
Área deforestada sin uso (Has)	81

Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

Finalmente, debe agregarse que la comunidad cuenta con un aeropuerto con pista de tierra y agregados compactados. Actualmente, este aeropuerto está administrado por una empresa de turismo que lo tiene alquilado y realiza, en temporada alta, hasta dos vuelos de avioneta semanales. Asimismo, se cuenta con información no oficial sobre el uso no permitido del aeropuerto durante la noche para actividades relacionadas con el narcotráfico. Actividades que formarían parte de un circuito que se articularía al aeropuerto de la localidad de Patria (Distrito de Kosñipata), zona conocida como productora de pasta básica de cocaína.

3.2. COMUNIDAD NATIVA DE ISLA DE LOS VALLES:

Isla de los Valles es una CCNN ubicada en la margen izquierda de la desembocadura del río Manu en el río Alto Madre de Dios; la unión de ambos ríos forma el río Madre de Dios. Isla de los Valles, comunidad de reciente creación pues no tiene más de treinta años de antigüedad, se sitúa en el distrito de Fitzcarrald, en la provincia del Manu, dentro de la Región de Madre de Dios. Es una comunidad conformada por aproximadamente veinticinco familias de las etnias Yine y Matshiguenga, además de comuneros de origen colono integrados a la comunidad por medio del matrimonio con mujeres nativas.

Esta comunidad tiene una superficie territorial de 6.924.4 hectáreas de las cuáles 6,903.9 hectáreas están categorizadas como bosque y 20.5 hectáreas como zona de no bosque. Dentro del área de bosque, los nativos tienen aproximadamente quince hectáreas en producción agrícola, para lo cuál en su momento realizaron actividades de roce y quema. Existe aproximadamente 5.5 hectáreas deforestadas sin uso. Como se ha podido comprobar en campo, la comunidad vive en situación de extrema pobreza, con una alta incidencia de desnutrición en niños y adultos. La dieta alimentaria está conformada básicamente por el consumo de plátano y yuca, de manera complementaria se come camote y arroz y, ocasionalmente, carne. En los últimos años, por el trabajo de DRIS de promover una producción con enfoque de seguridad alimentaria, se ha incorporado a la dieta comunal el consumo de hortalizas. Además, el masato, consumido por niños y adultos, es considerado en las comunidades nativas como parte de la alimentación diaria.

Respecto a la **atención de la salud**, ésta se da en pésimas condiciones en la localidad de Boca Manu, capital del distrito. De igual manera, la educación es muy precaria.

La población joven y adulta muestra un alto nivel de consumo de alcohol. Mucho de los ingresos derivados de la venta de madera se orientan al consumo de cerveza. Las actividades económicas comunales en orden de importancia son la extracción forestal, la producción agrícola de plátano, yuca y maíz y las actividades de caza o pesca.

En relación a la **actividad forestal**, es la actividad económica de mayor importancia por los ingresos familiares que genera. La comunidad organiza la actividad de extracción forestal bajo una lógica de asignación de una cantidad de madera a cada familia. Aunque actualmente la comunidad carece de un POA forestal, los directivos comunales afirman haber gestionado un POA forestal en años pasados. Al igual que la CCNN de Diamante, la venta de la madera en esta comunidad se da bajo la modalidad de monteaje. La comunidad, que se encuentra en el distrito de Fitzcarrald, está más alejada aún que la CCNN de Diamante del punto de venta del puerto de Nuevo Edén y, por tanto, más aún del mercado de Cusco. La venta por monteaje a precio de remate asegura un costo barato por pie tablar a los madereros, para de esta manera competir con los precios de las comunidades más cercanas a los mercados. La madera extraída es comercializada por terceros en las localidades de Boca Colorado y en el puerto de Nuevo Edén con destino al mercado del Cusco. En ambos lugares los precios son similares: para madera corriente S/. 0.80 a S/. 0.90 por pie tablar y para águano entre S/. 2.40 y S/. 2.50 por pie tablar.

La comunidad realiza escasas actividades de control de la actividad maderera, por lo cuál, la cantidad de madera extraída es mucho mayor que la autorizada. Luego de haber extraído la madera las familias aprovechan muy poco el área deforestada, anualmente incorporan sólo una pequeña parte al uso agrícola, por lo cuál, en el caso de esta comunidad la causa principal de deforestación es la extracción ilegal de madera. Por otro lado, los comuneros nativos suelen aprovechar, a su vez, el arrastre de madera de cedro del río Manu proveniente del PNM, madera que suelen utilizar en una pequeña parte para la elaboración de artesanías y, en su mayor parte, para su comercialización en Boca Colorado y Nuevo Edén. El territorio de la CCNN de Isla de los Valles limita con el PNM y, actualmente, existe una controversia sobre la extracción de madera dentro del Parque que reclama de forma urgente hacer un deslinde.

Sobre la actividad agrícola, está orientada hacia el autoconsumo. Cada familia tiene bajo su manejo aproximadamente media hectárea. La técnica de

producción es bajo la modalidad de cultivos asociados, en dónde el plátano es el cultivo en producción permanente. La actividad se desarrolla íntegramente en zonas de bosque que fueron antiguamente taladas y quemadas. La producción principal la constituye el plátano y la yuca: las familias en promedio cultivan entre ochenta y 120 racimos de plátano y entre 1 500 y 2 000 kilos de yuca, ambos para autoconsumo y venta. Los cultivos de camote y arroz son de carácter secundario, se desarrollan en cantidades pequeñas y sin una periodicidad definida. También en esta comunidad el cultivo de otras especies está condicionado a la disponibilidad de semilla. Con disponibilidad de semilla los productores pueden asociar hasta cuatro cultivos en una misma área de terreno. Tal y como es la costumbre en las comunidades nativas de la zona, no existe la experiencia de práctica de cultivos en limpio.

Por su parte, al igual que en la CCNN de Diamante, las actividades de caza y pesca las llevan a cabo los comuneros varones de forma complementaria a la actividad forestal. Estas dos actividades podrían proporcionar proteínas a las familias nativas, sin embargo, su consumo es muy eventual y las familias suelen optar inclusive por la venta en el centro poblado de Boca Manu. Ventas que les permiten generar ingresos para la familia aunque en desmedro de su propia alimentación. Su práctica es parte de las pocas actividades tradicionales que las comunidades nativas conservan y que demanda un conocimiento y manejo ancestral del bosque.

CUADRO 2: Datos diversos sobre CCNN de Isla de los Valles.

Nombre de la comunidad	Isla de los Valles.
Tipo	Nativa.
N° de familias (aprox.)	25
Extensión territorial (Has)	6,924.40
Extensión de bosque (Has)	6,903.9
Extensión de no bosque (Has)	20.5
Área de cultivos comunales (Has)	Quince hectáreas en zona deforestada.
Área deforestada sin uso (Has)	5.5

Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

3.3. SECTOR DE MAMAJAPA:

El sector de Mamajapa se encuentra ubicado en la margen izquierda del río Alto Madre de Dios, en el distrito del Manu, en la provincia del mismo nombre, dentro de la Región de Madre de Dios. Este sector colono limita por el norte y oeste con la CCNN de Shipetiari y el PNM y no es más que una agrupación de parceleros asociados con la finalidad de realizar gestiones y demandas en beneficio común. Como todo sector colono, Mamajapa está íntegramente conformado por familias migrantes de la Sierra, generalmente, de las regiones de Cusco y Puno. El sector de Mamajapa está conformado por aproximadamente doce familias que cuentan con una superficie de parcelas de alrededor de 2 000 hectáreas.

Este Sector carece de servicios de salud y educación, las familias parceleras suelen vivir en localidades cercanas como Nuevo Edén e Itahuanía, centros poblados más grandes y con mayor número y mejores servicios. En época de lluvias, cuando queda restringida la extracción de madera, los varones suelen buscar trabajo en aquellas localidades. Las principales actividades económicas del Sector son la tala de madera y la producción agrícola.

En relación a la **actividad forestal**, la población de Mamajapa está constituida por madereros. La actividad forestal es la principal actividad económica. Información no oficial señala que los pobladores locales han terminado con la madera de sus parcelas y están extrayendo madera de la zona reservada del PNM y la CCNN de Shipetiari. La madera que extraen es comercializada en el puerto de Nuevo Edén que se encuentra en la margen derecha, frente a su sector.

Sobre la **actividad agrícola**, la agricultura es de subsistencia. Los principales cultivos son el plátano, la yuca y el maíz. A diferencia de las comunidades nativas la cantidad orientada al mercado local es mayor, aunque pequeña aún como para ser considerada importante. Las familias hacen un manejo de poco más de media hectárea y los cultivos se hacen tanto en zona de playa como en área deforestada. El desarrollo de una agricultura de subsistencia es prueba de que el Sector no hace deforestación con fines agrícolas, su frontera agrícola se encuentra estacionaria desde hace varios años con tendencia a avanzar hacia la zona de playa.

CUADRO 3: Datos generales sobre el sector de Mamajapa.

Nombre de la comunidad	Mamajapa.
Tipo	Colono.
N° de familias (aprox.)	Doce.
Extensión territorial (Has)	Aprox. 2 000.
Extensión de bosque (Has)	Sin información.
Extensión de no bosque (Has)	Sin Información.
Área de cultivos comunales (Has)	Ocho en playa y en zona deforestada.
Área deforestada sin uso (Has)	Sin información.

Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

3.4. COMUNIDAD NATIVA DE SHIPETIARI:

La CCNN de Shipetiari se encuentra ubicada en la margen izquierda del río Alto Madre de Dios, en el distrito del Manu, en la provincia del mismo nombre, dentro de la Región de Madre de Dios. La comunidad está conformada por aproximadamente 24 familias de la etnia Matshiguenga, siete de las cuales son familias procedentes de la zona del Alto Urubamba e integradas hace diez años a la comunidad. En la comunidad sólo vive una familia colona integrada, la cuál ejerce, como se ha visto antes, mucha influencia en las decisiones comunales a causa de su dinamismo en las actividades económicas y su nivel educativo. Como se ha podido verificar en campo y con apoyo del personal de la posta de salud, Shipetiari está considerada como una comunidad en extrema pobreza por sus indicadores socio-económicos. El indicador más resaltante es la alta incidencia de desnutrición en adultos y niños. La dieta alimentaria diaria se basa en carbohidratos como la yuca y el plátano. El masato es, al igual que en las demás comunidades nativas, considerado como parte de la alimentación diaria para niños y adultos. Shipetiari también presenta una alta incidencia de consumo de alcohol.

La comunidad cuenta con dos sistemas de agua con reservorio para consumo humano; uno está al servicio particular de la posta médica local y el otro al servicio de la comunidad. Sin embargo, el sistema de agua comunal falla constantemente debido a las lluvias y sufre averías que obliga a que la población consuma agua de las quebradas.

La CCNN de Shipetiari tiene en propiedad un territorio de 29,500 hectáreas, de las cuáles 29,382.5 hectáreas son calificadas como bosque y 117.5 hectáreas como zona de no bosque. Las familias tienen un área de producción

de aproximadamente dieciocho hectáreas, de las cuáles el 50% está en zona de playa y el otro 50% en zona deforestada. Como se ha podido verificar en campo, de acuerdo al patrón utilizado en el uso de la tierra, la comunidad presenta 108.5 hectáreas de área deforestada sin uso actual. Las áreas de producción se encuentran en su mayoría cerca al centro poblado de la comunidad o, en algunos casos, a cierta distancia, aunque siempre son de fácil acceso. Por su parte, las zonas de deforestación se encuentran al sur de la comunidad, área que colinda con el PNM, representando una gran parte del Parque.

En relación a la **educación**, la comunidad cuenta con un Programa No Escolarizado de Educación Inicial (Pronoei) y una Escuela Multigrado Unidocente Bilingüe del primero al sexto grado de primaria. En lo que respecta a la atención de la salud, la comunidad cuenta con una posta médica construida e implementada en 2011 que está a cargo de un una profesional en enfermería. La posta cuenta con un motor fuera de borda para el apoyo en la atención de casos de emergencia. Además, la comunidad tiene una iglesia que está a cargo de una misión católica asentada en la CCNN de Shintuya.

Por otro lado, la comunidad es propietaria de un albergue turístico de nombre Panghotsi, que tiene seis bungalós, baños y duchas independientes. Actualmente el albergue no está en funcionamiento, debido, principalmente, a malas experiencias en la gestión turística por la falta de capacidades comunales en la gestión de micro empresas. Situación que lleva al constante deterioro de este espacio. No obstante, con el apoyo de instituciones aliadas, la comunidad ha iniciado el proceso de formulación para un plan de puesta en valor del albergue. Se espera que este documento permita hacer una gestión más acertada del albergue. Se cuenta, además, con una infraestructura antigua que fue construida para ser usada como albergue, su uso actual es para reuniones comunales y como local que ofrece el servicio de Internet.

En lo que se refiere a las **comunicaciones**, la comunidad cuenta con un sistema de comunicación por radio que es el principal medio de comunicación local, todas las comunidades nativas y colonas disponen de este sistema de comunicación. En Shipetiari, aparte del equipo comunal, dos familias disponen de sistemas de radio de uso particular. Asimismo, a diferencia de otras comunidades, en la comunidad hay dos generadores de electricidad aunque de uso particular. El albergue comunal cuenta también con un generador de electricidad, sin embargo, actualmente está descompuesto.

Las principales actividades económicas de la comunidad son la forestal, la agricultura y las actividades tradicionales de caza, pesca y recolección de frutos o plantas medicinales. Sobre la **actividad forestal**, ésta ha sufrido cambios en el último año. Anteriormente, durante años se extrajo la madera bajo la modalidad de invitados: una familia hacía un trato con un maderero para que este extrajese la cantidad de madera que le había sido asignada por la comunidad. De acuerdo al trato, el maderero debía extraer el lote de madera señalado por la comunidad en las hectáreas indicadas. La comunidad hacía un cobro de S/. 250.0 por cada carga de águano y S/. 150.0 por cada carga de madera corriente. Cada carga equivalía a 5 000 pies tablares. El jefe de familia podía o no trabajar para el maderero, en caso de que lo hiciera el maderero le suministraba todos los insumos y recursos necesarios. En estos casos, el comunero solía quedar endeudado con el maderero por los adelantos de dinero recibidos para la compra de equipos, etc. A cuenta de la deuda el maderero extraía más madera. Por su parte, en los casos que el propio maderero extraía la madera, y debido a la falta de control de parte de la comunidad, la extracción de madera podía duplicar y hasta triplicar la cantidad acordada al inicio.

En vista de estas circunstancias, en 2012 la comunidad decidió hacer un contrato con un sólo maderero en un intercambio de 40 000 pies de águano y 80 000 de madera corriente a cambio de cuatro motosierras, un castillo, un vehículo Unimog, un bote y un motor fuera de borda. La comunidad quiere equiparse para realizar la extracción de madera y captar todos sus beneficios. Sin embargo, además de estos equipos necesitarán un proceso de capacitación en manejo de motosierra, ubicación, organización para el control del movimiento de madera, expedición de guías, manejo sostenible de bosques, entre otros. La CCNN de Shipetiari cuenta con un POA forestal vigente desde el año 2010 que le autoriza a realizar una extracción maderera de

importante cuantía. Sin embargo, debido a la decisión mencionada, el POA se encuentra sin aplicación, sólo se realiza extracción de madera en pequeñas cantidades y por necesidades comunales urgentes. La madera extraída sigue comercializándose en el puerto del centro poblado de Nuevo Edén, como punto inicial hacia el mercado de Cusco. En Nuevo Edén, los precios por pie tablar son de S/. 0.90 por pie tablar de madera corriente y S/. 2.50 por pie tablar de águano, en promedio.

El avance de la deforestación en la CCNN de Shipetiari se da en el extremo sur de la comunidad, lejos del centro poblado comunal y de las parcelas productivas. Sólo un porcentaje mínimo de las áreas deforestadas ingresa a la frontera agrícola familiar y ello siempre y cuando se encuentren cerca de las viviendas o en la medida que el acceso a ellas sea sencillo. Este patrón de deforestación, y condición posterior de las áreas deforestadas, muestra que la principal causa de la deforestación no es la expansión de la frontera agrícola, sino la extracción ilegal de madera, pues no se cumple con el POA ni el mandato comunal en relación a las cantidades. Como se ha mencionado, la comunidad limita con el PNM y es justamente en el extremo sur en donde el avance de la deforestación ejerce cierta amenaza a este territorio de conservación.

Respecto a la **actividad agrícola**, es una actividad cuya responsabilidad recae principalmente sobre la mujer. Los productos que cultivan las familias comuneras son el plátano, la yuca, el maíz y camote, todos con una orientación hacia el autoconsumo. De éstos los principales son el plátano y la yuca, en tanto productos base de la dieta alimentaria. La producción del camote se da en cantidades muy pequeñas y en función a su necesidad para la preparación del masato; como ingrediente que acompaña a la yuca en la preparación de esta bebida. Los cultivos de maíz, frijol, maní y hortalizas están en función a la disponibilidad de semilla. Como han informado los comuneros, para 2012 la comunidad cuenta con dieciocho hectáreas en producción agrícola, de las cuáles aproximadamente la mitad se encuentra en zona de playa y la mitad en zona deforestada. Asimismo, se cultiva bajo la modalidad de cultivos asociados, la práctica de monocultivos en limpio no se implementa en la comunidad. Con disponibilidad de semilla las familias pueden asociar hasta cuatro cultivos en una sola parcela. Las familias tienen un manejo promedio de una parcela de media hectárea, en esta parcela suelen trabajar entre sesenta y 120 racimos de plátano, un promedio de ochocientos kilogramos de maíz y yuca para una

producción de 2 500 a 3 000 kilogramos. De acuerdo a información proporcionada por el equipo técnico institucional, en 2012 siete familias desean incursionar en la comercialización de plátano para el mercado local, para lo cual han plantado entre media y una hectárea más, sumando entre todas 3.5 hectáreas.

Sobre el maíz, debe señalarse que es un producto de ingreso reciente en la comunidad. La especie cultivada, maíz duro, está orientada a alimentar a las aves en pequeñas granjas familiares. En este sentido, el cultivo del maíz tiene una clara orientación hacia el autoconsumo y una cantidad muy pequeña está dirigida hacia la venta local. Al igual que el plátano, la yuca es un producto de consumo extendido en las comunidades nativas. Entre

sus usos, el principal es como insumo para la preparación del masato, bebida tradicional de las comunidades indígenas.

En lo que se refiere a las **actividades económicas tradicionales**, conjuntamente con la actividad forestal, las actividades de caza y pesca son realizadas por los varones, las mujeres son las que tienen la responsabilidad de la actividad agropecuaria.

La caza y la pesca tienen la función de proveer eventualmente un suministro de carnes, frutos y plantas a las familias con fines de complementar la dieta y la atención de enfermedades.

CUADRO 4: Datos generales sobre la CCNN Shipetiari.

Nombre de la comunidad	Shipetiari.
Tipo	Nativa.
N° de familias (aprox.)	26
Extensión territorial (Has)	29,500.0
Extensión de bosque (Has)	29,382.5
Extensión de no bosque (Has)	117.54
Área de cultivos comunales (Has)	18, en playa y zona deforestada.
Área deforestada sin uso (Has)	108.5

Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

4. METODOLOGÍA

El escenario de trabajo para el cálculo del costo de oportunidad de reducir la deforestación, en función al uso y rentabilidad de la tierra, fueron cuatro comunidades: tres comunidades nativas (Diamante, Isla de los Valles y Shipetiari) y un sector colono (Mamajapa). Estas comunidades se encuentran en el corredor Manu – Amaraeri, corredor que abarca la ZA del PNM, la ZA de la Reserva Comunal Amaraeri, (RCA) y los distritos de Manu y Fitzcarrald, en la provincia del Manu, dentro de la Región de Madre de Dios.

Para estas cuatro comunidades las condiciones del cálculo fueron óptimas para la realización de un cálculo sencillo, pues a diferencia de otras experiencias en el territorio peruano que consideran como una importante causal de deforestación a la ampliación de la frontera agrícola, en este caso el único causal de deforestación es la tala de madera que en la mayoría de los casos es ilegal. Lo primero hubiera dificultado enormemente el cálculo y hacía necesaria una proyección de uso a diez o veinte años (patrones de combinación de cultivos y sus tasas de cambio en el tiempo).

En lo que se refiere a las **fuentes de información**, para realizar el cálculo se realizaron talleres de trabajo con pobladores y entrevistas a directivos y líderes de las comunidades indicadas. Los talleres de trabajo

permitieron obtener información sobre la realidad socio-económica comunal; información detallada sobre los aspectos productivos y la dinámica de la actividad forestal; trabajar los costos de producción de madera y de los principales cultivos en cada comunidad; analizar la actividad de comercialización de los productos agrícolas y su escala; analizar la comercialización de la madera; estimar las áreas de deforestación, producción y su ubicación mediante una actividad de mapeo social. Las entrevistas a directivos permitieron conocer aspectos de la gestión comunal de la actividad forestal; vivencias personales respecto a experiencias en la producción y comercialización de productos agrícolas y madera.

DRIS/Desarrollo Rural Sustentable trabaja en la zona hace más de seis años, durante los cuáles ha trabajado temas productivos, organizativos y ambientales con un enfoque de conservación y desarrollo. La experiencia de trabajo le ha permitido contar con información histórica de precios, costos y rendimientos por productos en los distritos de Kosñipata, Manu y Fitzcarrald. Información que resulta valiosa para la realización de proyecciones, pero que no fue necesaria utilizar al no tener que considerarse los usos de suelo agrícola como alternativa para el análisis del costo de oportunidad de reducir la deforestación.

5. COSTO DE OPORTUNIDAD DE EVITAR LA DEFORESTACIÓN EN LAS COMUNIDADES DEL CORREDOR MANU-AMARAKAERI

Para obtener el costo de oportunidad de reducir la deforestación en tres comunidades nativas (Diamante, Isla de los Valles y Shipetiari) y un sector de colonos (Mamajapa) en el corredor Manu-Amarakaeri, se plantearon una serie de premisas en las que se sustenta la propuesta,

- La principal actividad económica de cada una de las tres comunidades nativas y el sector de colonos mencionados es la tala de madera.
- La actividad agropecuaria es realizada a una escala que permite la subsistencia y tiene una orientación hacia el autoconsumo.
- Las pocas actividades de comercialización de productos agrícolas que se desarrollan se dan a muy pequeña escala, lo cuál permite afirmar que no son significativas para el cálculo del costo de oportunidad.
- La actividad forestal se realiza en áreas comunales muy alejadas de los centros poblados o agrupamientos de viviendas; factor que determina la deforestación de áreas y su posterior abandono.
- El patrón de ampliación de la frontera agrícola no considera de manera significativa el uso de las áreas deforestadas. Las comunidades tienen un patrón de uso orientado preferentemente hacia las zonas de playa y el uso de tierras deforestadas es mínimo como para incluirse en el presente cálculo.
- En relación a los costos de producción de madera y

precios de venta se ha trabajado a nivel de promedios simples entre las tres comunidades y el sector de colonos.

- La proyección de los beneficios del uso de la tierra y del pago por créditos de carbono se ha realizado a veinte años, tiempo estimado para la implementación de una iniciativa de REDD+.
- El cálculo de costo de oportunidad se hace por hectárea y en base al valor actual neto en un plazo de veinte años de los beneficios del uso de la hectárea en cuestión (extracción de madera y REDD+).
- No se ha realizado una proyección del potencial de hectáreas amenazadas que tienen las comunidades en conjunto para participar en un proyecto de REDD+. Esto implicaría aplicar los beneficios de la proyección de la deforestación a veinte años. Sin embargo, en tanto por el momento no se cuentan con cifras de la proyección de la deforestación a veinte años en las comunidades mencionadas, se opta por no incorporar en este documento un cálculo basado en especulaciones.

De la misma forma, se plantearon algunos supuestos importantes,

- Se mantienen las tendencias en la ampliación de la frontera agrícola en las comunidades y el sector de colonos mencionados.

- La infraestructura vial se mantiene dentro de los parámetros de mantenimiento actuales y no se da la construcción de una nueva vía.
- La política de conservación de bosques se mantiene sin cambios sustanciales
- No se crean nuevas áreas de conservación en la zona.

A partir de las premisas y supuestos señalados se procedió a calcular el costo de oportunidad por hectárea. Como resultado de los talleres, se pudo comprobar que en cualquiera de las comunidades o el sector de colonos mencionados, una hectárea promedio produce 6 000 pies tablares de madera corriente y quinientos pies tablares de águano. Madera por la cuál en promedio se obtiene S/. 0.85 soles, en el caso de la madera corriente y S/. 2.50 soles en el caso del águano, en los mercados más grandes de Boca Colorado y Nuevo Edén.

En este sentido, con el nivel de producción por hectárea y los precios por producto se obtiene,

CUADRO 5: Precios de venta de madera e ingresos obtenidos en el corredor Manu-Amarakaeri.

Especie	Producción por hectárea y precio	Ingresos por ventas (s/.)
Corriente	6 000 p x S/. 0.85	5 100.0
Águano	500 p x S/. 2.50	1 250.0
Total		6 350.0

Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

Asimismo, de acuerdo a los talleres realizados, los costos de producción promedio para la extracción de madera en las tres comunidades y el sector de colonos mencionados son.

CUADRO 6: Costos de producción para extracción de madera en corredor Manu-Amarakaeri.

COSTO DE PRODUCCIÓN PROMEDIO POR ESPECIE (Por cada mil pies tablares)		
Rubro	Madera corriente	Águano
Motosierristas	300.0	400.0
Gasolina	50.0	75.0
Aceite	25.0	30.0
Alimentación	40.0	50.0
Cargadores	60.0	60.0
Carro	250.0	300.0
Trocheo	60.0	60.0
Bote a Nuevo Edén	40.0	300.0

Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

Por su parte, el costo calculado para la capacidad de oferta de madera por hectárea es el siguiente:

CUADRO 7: Cálculo de costos para capacidad de oferta de madera en el corredor Manu-Amarakaeri.

Especie	Nivel de producción por hectárea	Costo de producción (s/.)	Costo total (s/.)
Corriente	6 000 pies tablares	825.0	4 950.0
Águano	500 pies tablares	1 275.0	637.5
Total			5,587.5

Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

Debe mencionarse que durante los talleres se manifestó que en las comunidades la especie forestal águano prácticamente no existía o se encontraba demasiado lejos. Hecho que afectaría de forma negativa los beneficios de la extracción haciendo poco atractiva esta actividad. Sin embargo, se considera la especie en una medida por hectárea como se estimó en el taller. Entonces, el beneficio actual por hectárea para la explotación de madera es:

$$\text{BENEFICIO: } S/. 6\,350.0 - S/. 5\,587.5 = S/. 750.0$$

Como se planteó una proyección a veinte años, al cabo de diez años habría una regeneración del bosque. Se asume que la regeneración del bosque es capaz de producir una cantidad similar de pies tablares en el año base. En el año diez esta cantidad de pies tablares tendrá que trabajarse con precios de venta y costos proyectados a diez años. Al respecto, se ha estimado que los precios de venta de la madera serían de S/. 1.40 para la madera corriente y S/. 3.30 para el águano, con lo cuál se obtiene,

CUADRO 8: Proyección a diez años de precios de venta de madera e ingresos obtenidos en el corredor Manu-Amarakaeri.

Especie	Producción x precio	Ingresos por ventas (s/.)
Corriente	6,000 p x S/. 1.40	8 400.0
Águano	500 p x S/. 3.30	1 650.0
Total		10 050.0

Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

Por su parte, los costos de producción de mil pies tablares proyectados al año diez serían de S/. 5 572.6 para la madera corriente y S/. 6 766.7 para el águano, de lo que se obtiene:

CUADRO 9: Proyección a diez años de costos de producción de madera en el corredor Manu-Amarakeri.

Especie	Nivel de producción por hectárea	Costo de producción (s/.)	Costo total (s/.)
Corriente	6 000 pies tablares	1 089.0	6 534.0
Águano	500 pies tablares	1 853.0	926.0
Total			7 430

Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

Y, en el año diez, se obtendría un nivel de beneficio igual a,

BENEFICIO: S/. 10 050.0 – S/. 7 430 = S/. 2 620.0

Entonces, en la proyección de los beneficios obtenidos de la tala de madera en una hectárea en diez años el valor de la madera sería,

CUADRO 10: Proyección a veinte años de beneficios de tala de madera en corredor Manu-Amarakaeri (valor de madera diez años).

Año	Ingresos anuales por venta de madera (s/.)
2012	750.0
2013	0.0
2014	0.0
2015	0.0
2016	0.0
2017	0.0
2018	0.0
2019	0.0
2020	0.0
2021	0.0
2022	2 620.0
2023	0.0
2024	0.0
2025	0.0
2026	0.0
2027	0.0
2028	0.0
2029	0.0
2030	0.0
2031	0.0

Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

El valor actual neto (VAN) de este flujo de caja resulta en S/. 1 760.10 a una tasa de descuento del 10%. Se aplica una tasa de descuento del 10% considerando que los comuneros de bajos ingresos, generalmente, tienen un consumo actual más fuerte que lo que reflejan las tasas nacionales de interés (6).

Por otro lado, en lo que se refiere a la alternativa de REDD+ se utilizaron los siguientes supuestos,

- La posición de REDD+ indígena amazónico (RIA) de las organizaciones nativas a nivel internacional, nacional y local, a través de la Federación Nativa del Río Madre de Dios y Afluentes (Fenamad), reconoce 125 toneladas de carbono por hectárea de bosque.
- Esta cifra se multiplica por el índice 3.66 que convierte carbono a CO₂. El resultado que se obtiene son 457.5 toneladas de CO₂ que es el bono sobre el cual se emite un certificado.
- El precio que se aplica a este certificado, bajo el estándar combinado VSC y CCBA es de US \$ 7.00, del cual resulta un beneficio de US \$ 3 202.5 por hectárea a veinte años.

La proyección a veinte años de este beneficio considera que US \$ 3,202.5 (S/. 8 486.62) es la cifra que la iniciativa de REDD+ recibirá a lo largo de todo el período. Para los fines de esta proyección se considera que a lo largo de veinte años se realizarán desembolsos de igual monto cada dos años, lo que significa un monto de, S/. 848.7 cada dos años.

CUADRO 11: Proyección a veinte años de beneficios de venta de madera en corredor Manu-Amarakaeri con iniciativa REDD+.

Año	Ingresos anuales por venta de madera (s/.)
2012	848.7
2013	0.0
2014	848.7
2015	0.0
2016	848.7
2017	0.0
2018	848.7
2019	0.0
2020	848.7
2021	0.0
2022	848.7
2023	0.0
2024	848.7
2025	0.0
2026	848.7
2027	0.0
2028	848.7
2029	0.0
2030	848.7
2031	0.0

Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

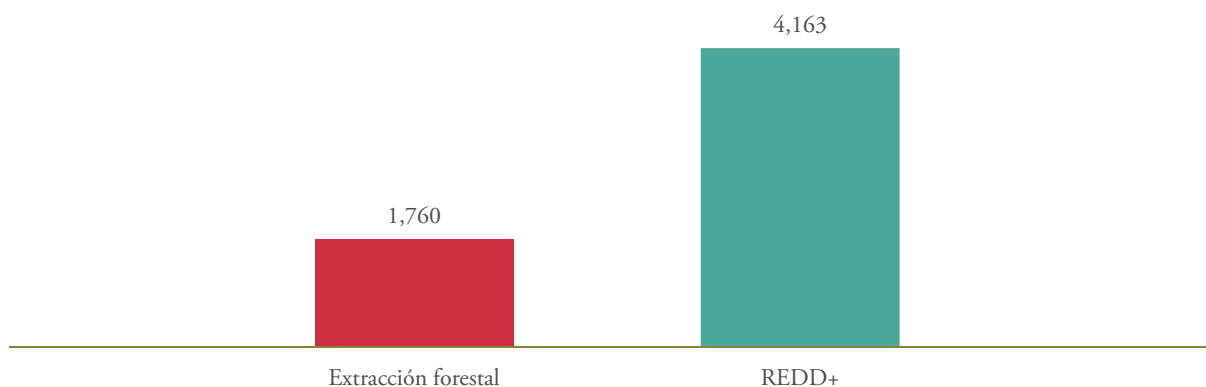
El VAN de este flujo de caja resulta en S/. 4 163.24 a una tasa de descuento del 10%.

6. CONCLUSIONES

Se concluye que el costo de oportunidad de evitar la deforestación, en función al uso que se le da a la tierra, en las comunidades nativas de Diamante, Isla de los Valles y Shipetiari y el sector colono de Mamajapa es de S/. 1 760.10. La alternativa de REDD+ resulta, entonces, más beneficiosa que el desarrollo de la actividad forestal porque asciende a S/. 4 163.00. Asimismo, los beneficios de implementar la alternativa de REDD+ se incrementan al unirse a los beneficios obtenidos de la realización de actividades agrícolas en las actuales zonas de producción. En éstas últimas se pueden implementar actividades de mejora en las capacidades de manejo y medidas productivas para mejorar calidad de los productos y los rendimientos.

Finalmente, y como lo señalan estudios realizados por otras instituciones, los bosques pueden representar rentabilidad o pérdidas sustanciales; el resultado positivo o negativo depende de la forma en que se utilizan los bosques y de si los productos se venden. Usos y productos forestales que dependen de la calidad o estado en el que se encuentren los bosques, como cuando han experimentado cambios como la extracción de especies forestales de alto valor y la tala selectiva, entre otros. En estos casos, al hacer otro uso del bosque implementando iniciativas de REDD+ este vuelve a ganar valor comercial.

FIGURA 12: Beneficios comparados y costo de oportunidad. (S/.)



Fuente: Elaborado por DRIS/Desarrollo Rural Sustentable.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. DAR (Derecho, Ambiente y Recursos Naturales, PE) 2012 a. Documento sobre identificación de experiencias existentes de mecanismos REDD y otros mecanismos de pago por servicios ambientales, en la zona de intervención del proyecto (Atalaya y Madre de Dios).
2. _____. 2012 b. Documento en dónde se determinan los beneficios económicos que podrían generar las alternativas planteadas de mecanismos REDD y otros mecanismos de pago por servicios ambientales en Atalaya y Madre de Dios.
3. DRIS (Desarrollo Rural Sustentable, PE). 2010. Informe final del Programa integral para el fortalecimiento de capacidades locales de las familias de pequeños productores de la zona de amortiguamiento de la Reserva de Biosfera del Manu (RBM) Perú 2006 - 2010.
4. Inrena (Instituto Nacional de Recursos Naturales, PE). 2002. Plan Maestro 2033-2007 Parque Nacional del Manu (en línea). Cusco, Imprenta Amauta SRL. 225 p. Consultado 10 nov. 2012. Disponible en <http://www.sernanp.gob.pe/sernanp/bplanesmaestros.jsp>
5. _____. 2008. Plan maestro 2008-2012 Reserva Comunal Amarakeri (en línea). 250 p. Consultado 10 nov. 2012. Disponible en <http://www.sernanp.gob.pe/sernanp/bplanesmaestros.jsp>
6. Sernanp (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, PE). 2009. Pago por servicios ambientales para la conservación de bosques en la Amazonía Peruana: un análisis de viabilidad (en línea). Lima, Impresos & Diseños. 78 p. Consultado 10 nov. 2012. Disponible en <http://www.sernanp.gob.pe/sernanp/bpublicaciones.jsp?NroPag=5>
7. TNC (The Nature Conservancy, PE); Aider (Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral, PE). 2012. Estudio de oportunidad de las actividades económicas frente a REDD y potencial uso de suelo.

