



LA CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS - SARAMIRIZA:

▷ UNA MIRADA AL RÍO TIGRE

LA CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS - SARAMIRIZA:

▷ UNA MIRADA AL RÍO TIGRE

© Wildlife Conservation Society (WCS), 2021

AUTORES DE LOS INFORMES

Capítulo I: Estudio sobre posibles impactos de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza en los territorios, bosques y poblaciones indígenas y rurales de la Amazonía loreana, 2019.

Rafael Rojas.

Capítulo II: Análisis de posibles impactos ambientales asociados a la construcción de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza (tramo Huambé-12 de Octubre), 2020.

Tony Noriega
Armando Mercado
Paola Matayoshi.

Capítulo III: Resultados de los talleres de devolución de información y percepciones sobre la propuesta de Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza, 2019

Fiorella Burneo.

Agradecimiento:

A todo el equipo de ORPIO, en especial al Apu Jorge Pérez y al Ing. David Freitas por permitirnos pensar juntos la realización de este estudio y por su apoyo durante todo el proceso de trabajo en campo, y a Rolando Rodríguez y a su equipo técnico por el liderazgo y disposición en la recolección de información. A Plinio Pizango y Wendy Pineda de Rainforest Foundation US por todo el soporte.

COLABORADORES

Dirección y coordinación: Paola Naccarato

Revisión: Paola Naccarato, capítulo I y capítulo III
Roosevelt García Villacorta, capítulo II

Recolección de datos en campo (Capítulo I):
Organización Regional de los Pueblos Indígenas del Oriente (Orpio)

Corrección de estilo: Daniel Arenas

Diseño y Diagramación: Negrapata SAC

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	4
INTRODUCCIÓN	6

CAPÍTULO I:

ESTUDIO SOBRE POSIBLES IMPACTOS DE LA CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS-SARAMIRIZA EN LOS TERRITORIOS, BOSQUES Y POBLACIONES INDIGENAS Y RURALES DE LA AMAZONÍA LORETANA.	7
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

1.1. Perspectiva del estudio	9
1.2. Descripción del proyecto de carretera nor oriental	12
1.3. Diagnóstico socioeconómico de los pueblos indígenas en el área de influencia del proyecto	15
1.4. Los factores contextuales	20
1.5. Amenazas y oportunidades	40
1.6. Conclusiones y síntesis	46

CAPÍTULO II:

ANÁLISIS DE POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS A LA CONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS-SARAMIRIZA (TRAMO HUAMBÉ-12 DE OCTUBRE).	49
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

2.1. Introducción	52
2.2. Breve descripción del proyecto vial	54
2.3. Diagnóstico ambiental del área de influencia de la carretera	58
2.4. Caracterización de posibles impactos	62
2.5. Conclusiones	81

CAPÍTULO III:

RESULTADOS DE LOS TALLERES DE DEVOLUCIÓN DE INFORMACIÓN Y PERCEPCIONES SOBRE LA PROPUESTA DE CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS-SARAMIRIZA.	82
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

3.1. Estado actual del proyecto	83
3.2. Metodología de los talleres realizados en intuto y libertad	85
3.3. Resultados de los talleres	88
3.4. Caracterización de las comunidades visitadas	92
3.5. Tareas pendientes según la información recogida en los talleres	97

P PRESENTACIÓN

Desde hace más de 50 años, Wildlife Conservation Society (WCS) tiene presencia en uno de los países más biodiversos del planeta: Perú. A través de un conjunto de acciones cada vez más integrales, trabaja en dos grandes paisajes naturales: El paisaje Madidi Tambopata, que abarca parte de los departamentos de Puno y Madre de Dios en la Amazonía sur, y el paisaje Marañón Ucayali, en el departamento de Loreto al noroeste de la Amazonía peruana.

Loreto es una región cuya tercera parte del territorio alberga ecosistemas de bosque inundable. Estos son espacios complejos que, actualmente, viven amenazados por diversas actividades humanas, como la industria petrolera, las grandes extensiones de monocultivos sustraídas al bosque y los proyectos de infraestructuras no planificadas con pocos criterios de sostenibilidad ambiental y social, y que no tienen en cuenta la complejidad del territorio y su importancia para las poblaciones indígenas. Además, la poca presencia del Estado agrava el futuro de estos bosques.

Por ello, desde WCS, a través de la Iniciativa Aguas Amazónica, trabajamos monitoreando de cerca algunos de los mega proyectos cuyos impactos sociales y ambientales sean, posiblemente, uno de los más grandes de los últimos años. La Carretera Nor Oriental Iquitos – Saramiriza es uno de ellos. Este proyecto de carretera es una de las pocas con trazos totalmente “nuevos” que se haya construido en los últimos años.

Por ello, junto a ORPIO y a otros aliados, decidimos trabajar de la mano, priorizando el tramo del Río Tigre por dos razones:

- ▶ Es un tramo totalmente nuevo de carretera (cerca de 300 km) que se abriría en paralelo al río y que se sobrepone a las enormes complejidades ambientales de esta zona.
- ▶ Al cruce de la carretera por tierras de comunidades indígenas.

Entonces, para poder entender si las comunidades conocían sobre el proyecto, realizamos un trabajo en campo. Así conoceríamos y reflexionaríamos con ellos desde su propia realidad ¿qué ocurriría con la posible construcción de la carretera?

El trabajo inició con un diagnóstico, a través del cual informamos a la población de las comunidades indígenas seleccionadas, sobre el proyecto de la carretera. Luego, a través de un trabajo grupal, discutimos posibles impactos sobre las comunidades y los recursos naturales, recogiendo preocupaciones y anhelos de la población.

El análisis y los resultados de este diagnóstico constituyen el primer capítulo de esta publicación: “Estudio sobre posibles impactos de la Carretera Nor Oriental Iquitos –Saramiriza en los territorios, bosques y poblaciones indígenas y rurales de la Amazonía Loreтана”.

Mientras se afinaba el análisis de los resultados del diagnóstico, iniciamos un estudio más sobre el componente ambiental, cuyos resultados presentamos en el segundo capítulo: “Análisis de posibles impactos ambientales asociados a la construcción de la Carretera Nor Oriental Iquitos –Saramiriza”, que da cuenta de la situación actual del entorno ambiental de la posible carretera, tratando temas como la deforestación, la cobertura boscosa y los cambios que podrían ocurrir si se construyera la carretera, entre otros.

Finalmente el tercer capítulo titulado “Resultados de los talleres de devolución de información y percepciones sobre la propuesta de la Carretera Nor Oriental Iquitos –Saramiriza” relata sobre nuestro compromiso asumido de devolver los resultados de los estudios que estábamos realizando a las comunidades. Para ello, programamos talleres en la parte media y alta del Río Tigre, las cuales se desarrollaron en Intuto y Libertad.

Esperamos que estas aproximaciones al proyecto de la Carretera Nor Oriental Iquitos–Saramiriza, que ponemos a disposición del lector, constituyan información importante para poder analizar el proyecto desde diversas perspectivas, especialmente desde las poblaciones locales.

★

INTRODUCCIÓN

Conocer el proyecto Carretera Nor Oriental Iquitos Saramiriza es importante por varias razones. En primer lugar, la carretera tiene más posibilidades de afectar territorios de poblaciones indígenas que cualquier otro proyecto de infraestructura de transporte desarrollado en el Perú. Según el trazo más probable disponible hasta el momento, se puede afirmar que la carretera afectará a 19 comunidades indígenas de los pueblos Iquito, Kichua y Achuar, debido a que atraviesa sus territorios o pasa por las cercanías de los mismos. Esta cercanía genera potenciales impactos sobre estas poblaciones y los afecta, ya sea con la invasión de sus territorios, los bajos recursos que forman el sustento de dichas poblaciones, alteraciones de sus valores culturales, etc.

Usualmente quienes proponen los proyectos de infraestructura, respaldados en sus propios estudios de factibilidad, resaltan la cantidad de “población beneficiada” o los “beneficios para la región”. Sin embargo, esta manera de presentar los beneficios de un proyecto no reconoce que dentro de una población y al interior de cada región, existen grupos con características socio-económicas y culturales diferentes, y que, por lo tanto, se beneficiarán o perjudicarán de manera diferenciada. Esto evidencia un sesgo y desatención a la población indígena que será impactada por esta carretera.

La importancia de los impactos ambientales tampoco se puede ignorar. Por ello, es importante señalar que los cambios en la cobertura de los bosques, mayormente por la ocupación desordenada y la explotación ilegal de los recursos forestales, serán grandes e inevitables, tal como ha pasado con otros proyectos de infraestructura de transporte. También se debe prestar atención a los impactos que ocasionará en la fauna silvestre debido a la sobreexplotación que sería facilitada por la carretera. Asimismo, los cuerpos de agua y sus recursos, elementos claves en el área de influencia del proyecto, también serán afectados, tanto por la alteración física de los cursos de agua ante la construcción de la carretera como por la sobre explotación del proyecto.

En el ámbito económico el proyecto toma relevancia no solo por la dimensión de la inversión comprometida, sino también por los impactos en los medios de vida de los hogares y comunidades en el área de influencia del proyecto. En este último punto, debemos resaltar que los beneficios y daños del proyecto no se distribuyen de manera homogénea. Los beneficios solo serán mayores para aquellos que tienen recursos y capacidades para aprovechar las oportunidades y evitar las amenazas. En ese sentido, la evaluación que se realiza tiene como punto central reconocer esta desigualdad en cuanto a beneficios y perjuicios que puede generar una carretera, especialmente cuando se trata de pueblos indígenas.

Apu Jorge Pérez Rubio
Presidente de ORPIO



CAPÍTULO I:

.....

ESTUDIO SOBRE POSIBLES IMPACTOS DE LA CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS-SARAMIRIZA

EN LOS TERRITORIOS, BOSQUES Y POBLACIONES
INDIGENAS Y RURALES DE LA AMAZONÍA LORETANA

El presente documento es una primera evaluación de las amenazas y oportunidades que presenta el proyecto de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza para los pueblos indígenas que se encuentran en su área de influencia. Los análisis realizados se hacen teniendo como eje a los pueblos indígenas, especialmente sus preocupaciones y propuestas en torno al mencionado proyecto. En ese sentido, el estudio apunta a incorporar la posición de los pueblos indígenas en las discusiones sobre la mencionada carretera.

El proyecto de esta carretera es importante por varias razones. En primer lugar, tiene más posibilidades de afectar territorios de poblaciones indígenas que cualquier otro proyecto de infraestructura de transporte desarrollado en el Perú. Según el trazo más probable disponible al momento, se puede afirmar que la carretera afectará a 19 comunidades indígenas de los pueblos Iquito, Kichua y Achuar, ya sea porque atraviesa sus territorios o porque pasa cerca de ellos. Esta cercanía genera potenciales impactos sobre estas poblaciones, entre los que tenemos la invasión de territorios, la afectación de los recursos que forman el sustento de dichas poblaciones, las alteraciones de sus valores culturales, etc.

La importancia del impacto ambiental tampoco se puede soslayar. Los cambios en la cobertura de los bosques, mayormente por la ocupación desordenada y la explotación ilegal de los recursos forestales, serán grandes e inevitables, tal como ha pasado con otros proyectos de infraestructura de transporte. Similarmente, es previsible el impacto sobre la fauna silvestre por la sobreexplotación que sería facilitada por la carretera. Los cuerpos de agua y sus recursos, elementos clave en el área de influencia del proyecto, también se-

rán afectados tanto por la alteración física de los cursos de agua por la construcción como por la sobreexplotación facilitada por la carretera.

En el ámbito económico, el proyecto tiene relevancia no solo por la dimensión de la inversión comprometida, sino también por el impacto en los medios de vida de los hogares y comunidades en el área de influencia del proyecto. En este último punto debemos resaltar que los beneficios y daños del proyecto no se distribuyen de manera homogénea: los beneficios serán mayores para aquellos que tienen recursos y capacidades para aprovechar las oportunidades y evitar las amenazas. En ese sentido, la evaluación que se realiza tiene como punto central reconocer esta desigualdad en cuanto a beneficios y perjuicios que puede generar una carretera, especialmente cuando se trata de pueblos indígenas.

El documento que se presenta a continuación se inicia discutiendo el enfoque del estudio, el cual tiene como elementos centrales la perspectiva de los pueblos indígenas y el concepto de conectividad, valiéndose de información recogida en las comunidades, de información secundaria socio-económica y sobre las características biofísicas del territorio. Luego se describe brevemente las características del proyecto, también se analizan las características socio-económicas y ambientales del área de influencia de la carretera propuesta, pero del mismo modo se identifican actores y dinámicas que no estando dentro del área de influencia juegan un rol en el resultado de la implementación de un proyecto como la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza. A continuación, y en el contexto descrito, se presentan las percepciones sobre amenazas y oportunidades que se han recogido desde los pueblos indígenas y sus organizaciones.

1.1. PERSPECTIVA DEL ESTUDIO

En primer lugar, es preciso resaltar que el presente estudio apunta a presentar la posición de los pueblos indígenas con respecto al proyecto de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza. Usualmente, los proponentes de los proyectos de infraestructura, inclusive los mismos estudios de factibilidad, resaltan la cantidad de “población beneficiada” o los “beneficios para la región”. Esta manera de presentar los beneficios de un proyecto no reconoce que dentro de una población, y al interior de cada región, existen grupos con características socio-económicas y culturales diferentes, y que por lo tanto se beneficiarán o perjudicarán de manera distinta.

Esto es particularmente significativo para las poblaciones indígenas. Las capacidades y los recursos para involucrarse en actividades económicas regidas por las tendencias de los mercados son escasos en las comunidades indígenas. Más aun, muchas de estas comunidades establecen un tipo de aprovechamiento de los recursos naturales que no está determinado por el mercado, sino por sus valores culturales propios que enfatizan el manejo sostenible del recurso, y muchas veces con una perspectiva de comunidad más que individual. Estas características pueden ser una desventaja cuando se relacionan con una economía de mercado.

En este sentido es fundamental y necesario, si se quiere tener una evaluación precisa, un estudio que considere los impactos de la carretera propuesta considerando de manera expresa las particularidades de las poblaciones indígenas. Adicionalmente, más allá de considerar las especificidades de dichas poblaciones, es necesario utilizar conceptos y métodos que permitan incorporar estas particularidades en un estudio lo más completo posible.

El concepto de conectividad es central en la propuesta metodológica de este estudio, el cual tiene un sentido amplio y se refiere a la capacidad de establecer un vínculo o una comunicación entre dos áreas geográficas. En el caso del transporte, la conectividad se puede entender como la red de vías o medios de transporte que sirven para movilizar bienes, servicios, información y personas entre distintos puntos o áreas geográficas. Estos medios pueden ser terrestres, aéreos, fluviales o marítimos.

En la conectividad es importante resaltar dos características clave para determinar el resultado de una mejora en la infraestructura de transporte sobre una determinada área geográfica: El primero es que la conectividad funciona en dos sentidos; es decir, su mejora permite que los bie-

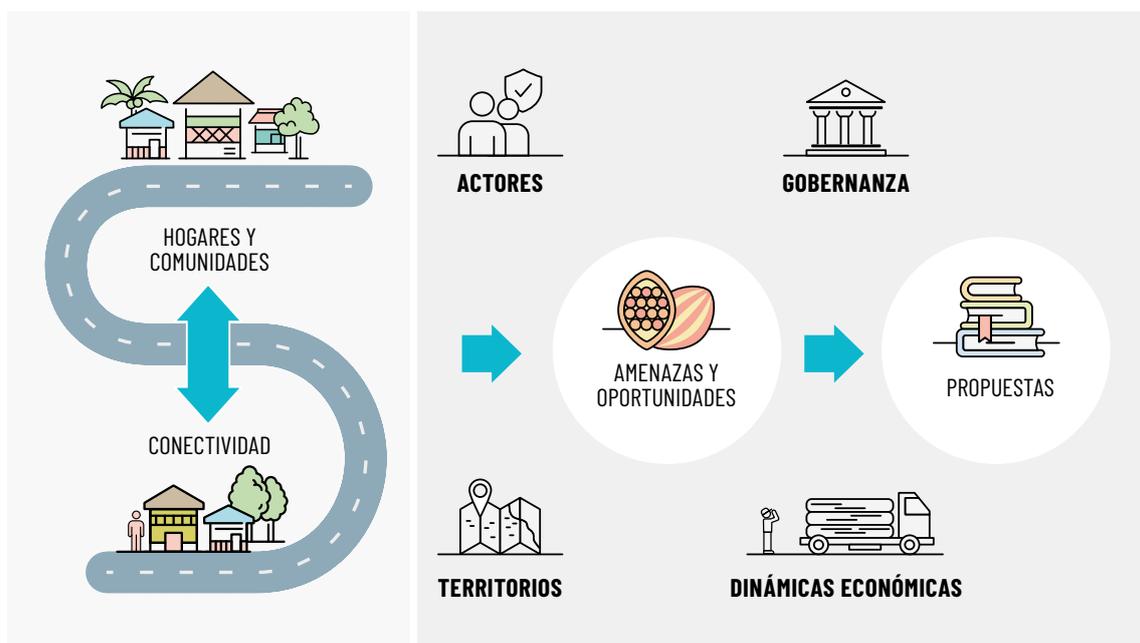
nes, las personas y la comunicación se muevan más rápido tanto para llegar como para salir de un determinado punto en el área geográfica involucrada. La segunda característica es que la mayor conectividad se produce, generalmente, entre espacios diferentes; es decir, conecta centros poblados o ciudades con diferencias en capacidades, recursos, tamaños, etc.

Considerando que el desarrollo de un proyecto de infraestructura de transporte mejora la conectividad, tendremos que las mercancías o los productos que proceden de los hogares o comunidades situados en el área de influencia del proyecto podrán salir más fácilmente hacia los mercados, pero también llegarán productos de dichos mercados más fácilmente. Adicionalmente, la mejora en la conectividad permitirá el acceso a otras poblaciones o centros urbanos de diferentes tamaños que tienen acceso a otros recursos y capacidades, poniendo en contacto,

por ejemplo, agricultores de subsistencia en las comunidades con otros que realizan agricultura intensiva o plantaciones en grandes extensiones.

Por otro lado, los resultados de esta mayor conectividad dependen no solo de las características de los flujos y las áreas que se conectarán, sino también de otros elementos que determinan el contexto en el cual se desarrollan estos flujos y conexiones. En el caso de las poblaciones indígenas, para tener una mejor idea de las posibles amenazas y oportunidades, es necesario considerar varios elementos del contexto. En primer lugar, tenemos la gobernanza, que se refiere al conjunto de instituciones y regulaciones o acuerdos que rigen el accionar de los actores en relación, principalmente, al aprovechamiento de los recursos naturales. Las características biofísicas del territorio son otro factor que determinará el tipo y el nivel del impacto que pueden ocasionar los cambios generados por las mejoras en conectividad.

FIGURA 1: CONECTIVIDAD Y LOS FACTORES QUE DETERMINAN AMENAZAS Y OPORTUNIDADES



Asimismo, tenemos a los actores o grupos sociales o económicos que actúan en el área de influencia del proyecto, especialmente en relación al aprovechamiento de los recursos naturales y el territorio. Finalmente, tenemos las tendencias económicas en el área de influencia, especialmente aquellas relacionadas al aprovechamiento de los recursos naturales y que pueden acelerar o ralentizar los cambios ocasionados por las mejoras en el transporte.

Como se muestra en la figura 1, lo que finalmente define las amenazas y oportunidades que el proyecto de carretera genera para las comunidades es la interacción entre los hogares y las comunidades con el tipo de conectividad, en un contexto determinado por las características de la gobernanza y del territorio; además del accionar de los principales actores socio-económicos y las dinámicas que los impulsan.

Además de realizar el análisis, considerando los conceptos y el esquema descrito, la perspectiva del estudio considera incorporar la opinión de las poblaciones sobre las amenazas y oportunidades que la carretera representa para sus comunidades. Esta apuesta se sustenta en el convencimiento de que las poblaciones indígenas son conocedoras de su territorio y tienen la capacidad de identificar los posibles impactos

de un proyecto carretero en su territorio. Esta perspectiva implica utilizar herramientas que faciliten la participación de las comunidades, tales como los talleres; recopilar evaluaciones a la población después de compartir información sobre el proyecto, y discutir un marco para entender los cambios generados por las mejoras en la conectividad.

El marco metodológico comprende también la utilización de información secundaria que complementa y enriquece los resultados de los talleres. En ese sentido, se revisaron estudios sociales y ambientales sobre el área de influencia del proyecto, e información georreferenciada fue utilizada para identificar las características de las coberturas vegetales, la tenencia, los usos, etc., del territorio que conforma el área de influencia.

Así, los resultados de los trece talleres (anexo 1) realizados con las comunidades indígenas situadas a lo largo del río Tigre, en el área de influencia de la carretera propuesta, son los principales insumos para este estudio. Los talleres tuvieron como objetivo la identificación de amenazas y oportunidades, a partir de la discusión sobre las características del proyecto, y de las implicancias de las mejoras en la conectividad para las actividades que las comunidades realizan.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS-SARAMIRIZA

El 4 de octubre del 2017, a través de la Ley 30670, se declara de necesidad pública e interés nacional la construcción de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza. La ley señala como objetivo del proyecto la interconexión vial de Iquitos con la costa norte para promover el desarrollo sostenido de la Amazonía. La promulgación de esta ley es la culminación de un proceso y el reflejo del interés de ciertos grupos regionales por la falta de conexión de la región Loreto con el resto del país.

La falta de conexión con el resto de la economía es usualmente considerada como la fuente de muchos de los problemas de la región Loreto; por esta razón, se han planteado numerosos proyectos para desarrollar infraestructura de transporte que ayude a superar este aislamiento, algunos de los cuales ya se están concretando, tal como es el caso de la Hidrovía Amazónica. Otros proyectos, como el del ferrocarril Iquitos-Yurimaguas, avanzaron hasta el nivel de estudios de factibilidad, pero se encuentran detenidos y sometidos a investigación por la Contraloría.

El proceso de promoción de la carretera Iquitos-Saramiriza, también conocida oficialmente como Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza,

se inicia con una propuesta de la Comisión de Transporte del Congreso para declarar de interés nacional el desarrollo del proyecto. La propuesta de la comisión (25-04-2017) menciona como beneficio el incremento de las actividades económicas sostenibles en la región, especialmente la agricultura, la tala, la ganadería y la pesquería. Aunque se debe señalar que la propuesta no tenía un apoyo unánime en ese momento, pues tanto el Ministerio de Transporte como el Ministerio de Economía y Finanzas se abstuvieron de emitir una opinión favorable sobre el desarrollo del proyecto.

Tanto el dictamen de la Comisión de Transporte como la ley misma no son precisos en cuanto a los beneficios del proyecto y sus características. Sobre la base de la Ley 30670, se inician los estudios para el proyecto. Es así que Provias Descentralizado contrata al Consorcio Saramiriza² para la realización del estudio de preinversión, a nivel de perfil reforzado, por un monto de 38 millones de soles, estudio que deberá realizarse en un plazo de 600 días calendario.

Actualmente, el trazo de la carretera que se discute se inicia en la ciudad de Iquitos con direc-

2. Conformado por Dohwa Engineering Co., Alpha Consult S.A., y Promoción y Gestión Promogest S.A.C.

El estudio se encuentra en sus inicios, aparentemente evaluando varias posibilidades de trazo para la carretera, las cuales tienen una longitud que varía entre los 600 y 700 kilómetros. Varias de las propuestas de trazo están diseñadas a lo largo del río Tigre y se diferencian en que el trazo pasa de una margen a otra. Una de las propuestas de trazo diverge de las otras, pues se aleja del río Tigre y se orienta más hacia el noroeste, sin pasar por el poblado de 12 de Octubre, con una ruta más directa hacia Saramiriza.

Por tratarse de la llanura amazónica, es previsible que mucha parte del área por donde se construiría la carretera sea de bosques inundables durante las crecientes. Adicionalmente, existen tributarios como el río Tangarana y muchas quebradas

que desembocan en el río Tigre y representan retos y costos para la construcción de una carretera. La prevalencia de los humedales en el área se confirma con reportes de comunidades que tienen hasta 40 cochas en su territorio o cercanías, las cuales representan también dificultades para el trazo de una carretera en el área.

Las comunidades y centros poblados entre Nauta y 12 de Octubre tienen al río Tigre como única vía de transporte; en ese sentido, la construcción de una carretera implica una mejora significativa en la conectividad para esa área geográfica. Sin embargo, la primera etapa de los estudios no ha implicado ningún acercamiento a las comunidades para informar sobre los estudios, y menos para recoger opiniones.

1.3.

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Después de definir las características del proyecto, es necesario conocer las particularidades de la población indígena en el área de influencia del proyecto. Esto es clave para entender las amenazas y oportunidades para sus comunidades. El primer aspecto que se debe analizar son las actividades que definen sus estrategias de subsistencia, las cuales muy probablemente serán las más afectadas por la construcción de una carretera que atraviese o pase por las cercanías de

sus territorios.

Como podemos ver en la siguiente tabla, en la muestra de comunidades visitadas para este estudio se encuentra que el núcleo de las estrategias de subsistencia tiene a la pesca, la caza y la agricultura como actividades principales. La artesanía y la extracción de palos redondos para la construcción de casas son actividades adicionales en algunas de las comunidades.

TABLA 1: PRINCIPALES ACTIVIDADES SEGÚN COMUNIDADES

COMUNIDADES	ACTIVIDADES	DESTINO		LUGAR DE VENTA	PARTICIPANTES	
		AUTOCONSUMO	VENTA		HOMBRES	MUJERES
12 de Octubre	Pesca	X	X	Comunidad	X	X
	Caza	X	X	Comunidad	X	
Marsella	Pesca	X	X	Comunidad	X	X
	Caza	X	X	Comunidad	X	
	Agricultura	X			X	X
San Juan de Bartra	Pesca	X	X	Comunidad	X	X
	Caza	X	X	Comunidad	X	
	Agricultura	X				X

COMUNIDADES	ACTIVIDADES	DESTINO		LUGAR DE VENTA	PARTICIPANTES	
		AUTOCONSUMO	VENTA		HOMBRES	MUJERES
Vista Alegre	Pesca	X			X	X
	Caza	X	X	Comunidad	X	
	Agricultura	X			X	X
Nuevo Canaan	Pesca	X			X	X
	Caza	X	X	Intuto, comunidad	X	
	Agricultura	X	X	Intuto, comunidad	X	X
Paiche Playa	Pesca	X			X	X
	Caza	X	X	Comunidad	X	
	Agricultura	X	X	Intuto	X	X
28 de Julio	Pesca	X	X	Intuto	X	X
	Caza	X	X	Intuto	X	
	Agricultura	X	X	Intuto	X	X
Santa Elena	Pesca	X	X	Comunidad	X	
	Madera		X	Comunidad	X	
	Agricultura	X	X	Comunidad	X	X
	Caza	X	X	Comunidad	X	
Belén	Pesca	X	X	Comunidad	X	X
	Agricultura	X			X	X
	Caza	X			X	
	Artesanía		X	Comunidad	X	
San Andrés	Pesca	X	X	Comunidad	X	X
	Caza	X			X	
	Agricultura	X			X	X
	Artesanía		X	Comunidad	X	
Nuevo Horeb	Pesca	X	X	Comunidad	X	X
	Caza	X			X	
	Agricultura	X	X	Comunidad	X	X
	Artesanía		X	Comunidad	X	

COMUNIDADES	ACTIVIDADES	DESTINO		LUGAR DE VENTA	PARTICIPANTES	
		AUTOCONSUMO	VENTA		HOMBRES	MUJERES
Nuevo Manchuria	Pesca	X	X	Comunidad	X	X
	Caza	X			X	
	Agricultura	X	X	Comunidad	X	X
	Artesanía		X	Comunidad	X	
San Juan de Ungurahual	Pesca	X			X	X
	Caza	X			X	
	Madera	X	X	Moronacocha	X	
	Agricultura	X			X	X

Estas actividades son incipientes en todos los casos. La agricultura se centra principalmente en la yuca, el plátano y el maíz, mientras que la caza se enfoca en el aprovechamiento del venado, majaz, huangana y sajino, entre otros. Similarmente, la pesca apunta a especies que tengan un tamaño mínimo y mayor valor comercial, como el sábalo, la doncella, la palometa, el boquichico y la racatara, entre otras.

Los volúmenes de producción son reducidos. En el caso de la agricultura no existen cifras exactas, pero estas oscilan entre 3 y 9 sacos por mes de yuca durante la época de cosecha para cada familia, mientras que para el plátano se reportan entre 4 y 6 racimos por mes por cada familia. Similarmente, la pesca tiene volúmenes reducidos, estando los más altos en el boquichico, con 60 kilos por mes por familia en una de las comunidades visitadas. El sábalo y la palometa son otras especies que presentan volúmenes altos, pues alcanzan los 40 kilos. La caza presenta una situación parecida, con volúmenes que varían entre los 10 y los 40 kilos obtenidos por cada familia al mes, siendo la huangana la especie con mayores volúmenes de aprovechamiento.

Todas las actividades, con la excepción de la artesanía, que es solo para la venta, tienen generalmente como destino de su producción el autoconsumo y la venta. La agricultura presenta una situación un poco ambivalente, pues aquellas comunidades que están muy lejos de centros poblados mayores destinan toda su producción al autoconsumo, mientras que las cercanas envían parte de su producción agrícola al mercado. Otro caso similar de relación con el mercado es el de la extracción de palos redondos para la construcción de viviendas, pues solo aquellas comunidades cercanas a centros poblados realizan la venta de este recurso.



El río y las trochas son utilizados para trasladarse al interior de los territorios indígenas, desde el centro poblado a las chacras, colpas y cochas, y algunas veces se usan estas dos vías combinadas para trasladarse.

Las familias que hacen pesca y caza siempre destinan parte de lo obtenido para la venta, no importa la distancia que los separe de potenciales mercados. Sin duda esta diferencia tiene que ver con el valor de los bienes que se llevan al mercado. La pesca y caza tienen una mejor relación precio/volumen, lo cual es importante cuando el costo del transporte para llegar al mercado es alto. Adicionalmente, a diferencia de la agricultura, la pesca y la caza se pueden realizar durante todo el año y tienen un mercado bastante dinámico, donde las comunidades pueden siempre vender lo que se obtiene en estas actividades.

En general, todas las comunidades se relacionan en menor o mayor grado con el mercado. Las que están más cercanas llevan ellas mismas sus productos a centros poblados cercanos, como Intuto o Moronacocha, y algunas directamente hasta Iquitos. Por otro lado, existen embarcaciones que visitan rutinariamente las comunidades y compran productos de la pesca y caza, o se usan para enviar dichos productos hasta Iquitos. En algunas comunidades, los pobladores se organizan y envían su producción hasta los mercados de Nauta o Iquitos con un representante de la comunidad, responsabilidad que recae usualmente en el jefe de la comunidad.

La distribución del trabajo en las comunidades visitadas es la usual en las poblaciones indígenas: actividades como la agricultura y la pesca son llevadas a cabo por hombres y mujeres, mientras que la caza y la extracción de palos redondos son realizadas solo por hombres. En aquellas comunidades donde se hacen trabajos de artesanía, esta es llevada a cabo por hombres principalmente. Por otro lado, la demanda de trabajo para la agricultura está concentrada en la época de siembra y cosecha, mientras que la caza y la pesca se realizan durante todo el año, aunque con diferentes énfasis determinados por el aumento de las lluvias y el ciclo creciente-vacante en el río y las cochas. No se ha reportado

el uso de trabajo asalariado para estas actividades, aunque en algunas comunidades se realizan jornadas de trabajo o mingas para la preparación de chacras.

En general, se puede decir que las poblaciones indígenas en el área de influencia de la carretera basan su estrategia de subsistencia casi exclusivamente en el aprovechamiento de los recursos naturales. La caza y la pesca son actividades fundamentales para todas las comunidades. Esto establece una dependencia no solo con el recurso hidrobiológico y la fauna silvestre, sino también con componentes clave del paisaje biofísico como son las cochas y las colpas. Otros recursos importantes son obtenidos a través de la recolección, especialmente el aguaje y la chambira para las artesanías.

Estas estrategias de subsistencia se corresponden también con un tipo de conectividad que tiene al río Tigre y las trochas como elementos principales. El río y las trochas son utilizados para trasladarse al interior de los territorios indígenas, desde el centro poblado a las chacras, colpas y cochas, y algunas veces se usan estas dos vías combinadas para trasladarse. Por otro lado, el río es el medio que usan las lanchas y rápidos que trasladan carga y pasajeros hacia la ciudad de Iquitos.

En el anexo 2 se presenta información sobre las comunidades indígenas de los distritos de Tigre y Alto Nanay, en las provincias de Loreto y Maynas, respectivamente. Las tablas presentadas incluyen información de población e infraestructura de salud que corresponden al penúltimo censo de población, así como sobre población escolar e infraestructura educativa del presente año. Si bien es cierto que se combina información de diferentes fechas y fuentes, las tablas permiten apreciar características importantes de los pueblos indígenas en el área de influencia de la carretera.

En los dos distritos se tienen 35 comunidades, cuya mayor parte está ubicada en el distrito de Tigre y en las riberas del río Tigre o en quebradas que llegan al río Tigre. Las comunidades también presentan una gran disparidad en cuanto al tamaño de sus poblaciones, puesto que se tiene comunidades con alrededor de 600 habitantes (como Libertad), mientras que otras no llegan a los 30 habitantes (como Alvarenga Sector B). Por ello, la población promedio es de 162 habitantes, sin considerar cinco comunidades de las cuales no se tiene información. En general, podemos decir que se trata de comunidades relativamente pequeñas, con un patrón de asentamiento disperso, pero que tienen como principal eje al río Tigre.

Se aprecia la escasez y el carácter básico de la infraestructura de salud, característica que puede ser justificada por la poca densidad poblacional, pero que, sin embargo, representa un importante detrimento para la calidad de vida de los pueblos

indígenas, sobre todo si consideramos las dificultades para trasladarse a lugares donde se brinde atención médica más compleja. Esta problemática se reflejará, como veremos más adelante, en la discusión en las comunidades sobre las oportunidades asociadas al desarrollo de un proyecto de infraestructura de transporte.

Similar situación se observa en relación a la educación. Entre las 35 comunidades solo existen tres colegios secundarios, lo cual restringe las posibilidades de desarrollo personal a través de los estudios para los jóvenes de las comunidades. Aquellos que deseen acceder a la educación secundaria deben dejar sus comunidades y trasladarse a otra que cuente con colegio secundario. Esta situación tiene repercusiones no solo a nivel personal, sino también en el comunal, pues es una barrera para la creación de capacidades en dichas comunidades y en última instancia una barrera para el desarrollo de dichas comunidades.

1.4. LOS FACTORES CONTEXTUALES

1.4.1. CARACTERÍSTICAS DEL TERRITORIO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El territorio donde se desarrollará el proyecto está organizado principalmente alrededor del río Tigre y de su tributario el río Corrientes. En general, son los humedales o cuerpos de agua los que caracterizan al territorio. Además de los ríos, se tiene que considerar a las cochas, aguajales y pantanos, lo cual acrecienta su importancia si se considera que gran parte del territorio se inunda en la época de creciente.

El río, y su ciclo de crecientes y vaciantes, crean los bajiales y restingas que se expanden por todo el territorio y que definen en buena medida la vida de las poblaciones y de la fauna. Para más detalles, y como primera aproximación, se pueden considerar las cifras para la región Loreto de la clasificación realizada por ONERN y citada por Dourojeanni (2013), donde se señala que más del 80% del territorio está compuesto por suelos de producción forestal (terrazas medias y altas; lomadas; valles inter-colinosos; colinas bajas y medias; y, en menor proporción, en orillares e

islas), un poco más del 10% por protección (principalmente aguajales), un poco más del 6% por suelos para pastos y alrededor del 3% por suelos para cultivos. Es decir, una mínima parte del territorio es apto para la agricultura o las plantaciones realizadas de manera sostenible.

A través de una evaluación más específica del área involucrada en este proyecto se definieron tres áreas de influencia: directa (AID), intermedia (AIIN) e indirecta (AII), las cuales fueron construidas considerando tres distancias desde la carretera: 5.5, 35 y 50 kilómetros, respectivamente. Estas áreas de influencia comprenden extensiones diferentes: 379,653.57 ha en el área de influencia directa; 2'730,991.80 ha para la intermedia; y 4'104,339.63 ha para la indirecta y más amplia. Estas áreas también están asociadas a diferentes patrones de impactos. Las experiencias previas indican que los primeros impactos se presentarán en el área de influencia directa y con mayor intensidad, y que luego se extenderán a las otras áreas de influencia.

La figura 4 nos muestra los humedales en las distintas áreas de influencia, los cuales están lo-

FIGURA 3: COMUNIDAD NUEVO CANAN



calizados principalmente en la parte central del trazado de la carretera y están claramente relacionados con la cuenca del río Corrientes. Si se analiza en términos porcentuales, los humedales representan el 20.02% del área de influencia directa y llegan hasta el 27.92 % en el área de influencia indirecta.

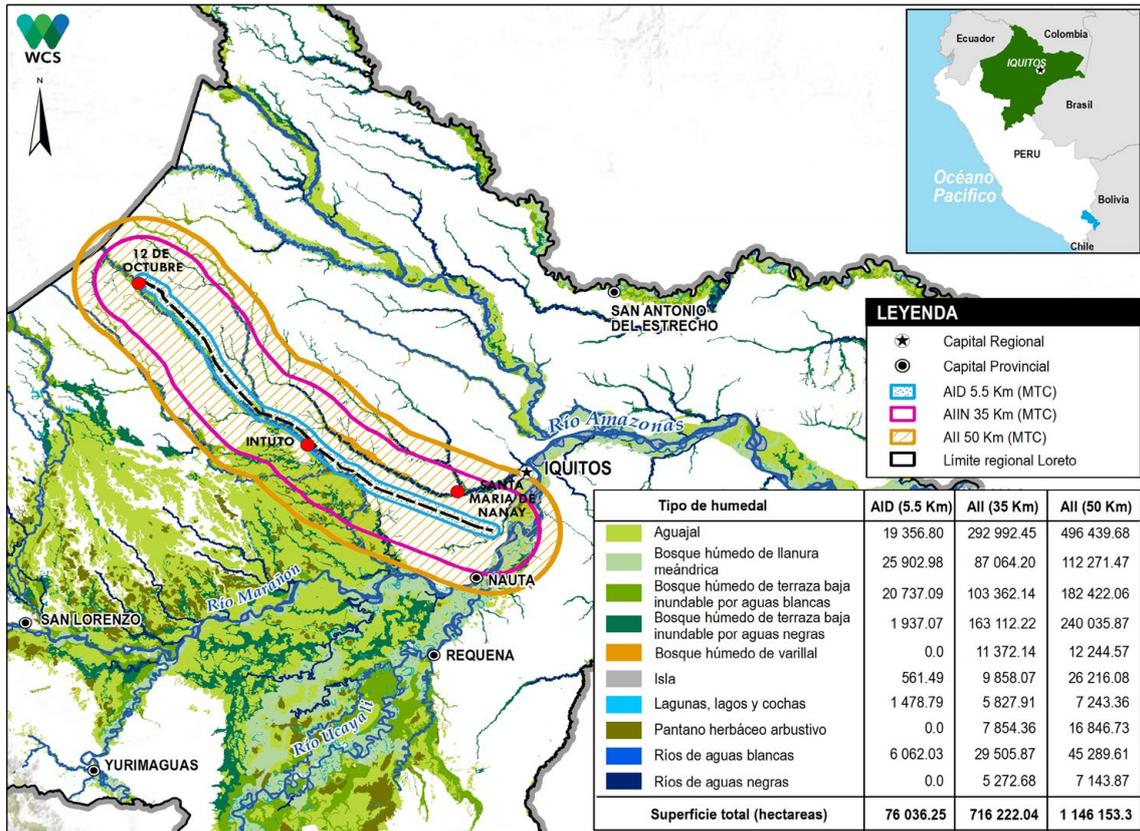
Los humedales pueden ser de varios tipos y los aguajales son los más importantes. Estos pueden tener una mayor extensión cuando se trata de las áreas de influencia más amplias: ocupan el 25.45%, 40.90% y 43.31% del total de área de humedales en las áreas de influencia directa, intermedia e indirecta, respectivamente. Es relevante resaltar la importancia de los aguajales en el área de influencia de las carreteras por el rol que juegan en la estrategia de subsistencia de la población indígena, no solo por el fruto que puede ser comercializado, sino también por proporcionar alimentación a la fauna que luego es aprovechada. Sin embargo, los aguajales son ecosistemas que pueden ser fácilmente disturbados por in-

fraestructura de transporte, de manera directa por el impacto de la construcción de la carretera en la conectividad hidrológica, e indirecta por la transformación de los aguajales en áreas agrícolas y la sobreexplotación del aguaje. En ese sentido, el desarrollo de la carretera representa una amenaza para los aguajales y, por consiguiente, para las poblaciones indígenas.

Los bosques inundables también son parte esencial de los humedales en el área de influencia. Estos bosques son importantes no solo por ser utilizados por los pueblos indígenas, sino también por su rol en el mantenimiento de la fauna silvestre, especialmente para los peces que ingresan a los bosques inundables para alimentarse durante la época de crecientes. Este tipo de humedales también puede ser afectado por el impacto de la construcción de carreteras en la conectividad hidrológica.

Una mirada más amplia del área de influencia refuerza la apreciación sobre sus dos caracterís-

FIGURA 4: HUMEDALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA



Fuente: Gobierno Regional de Loreto, Autoridad Regional Ambiental, elaboración propia

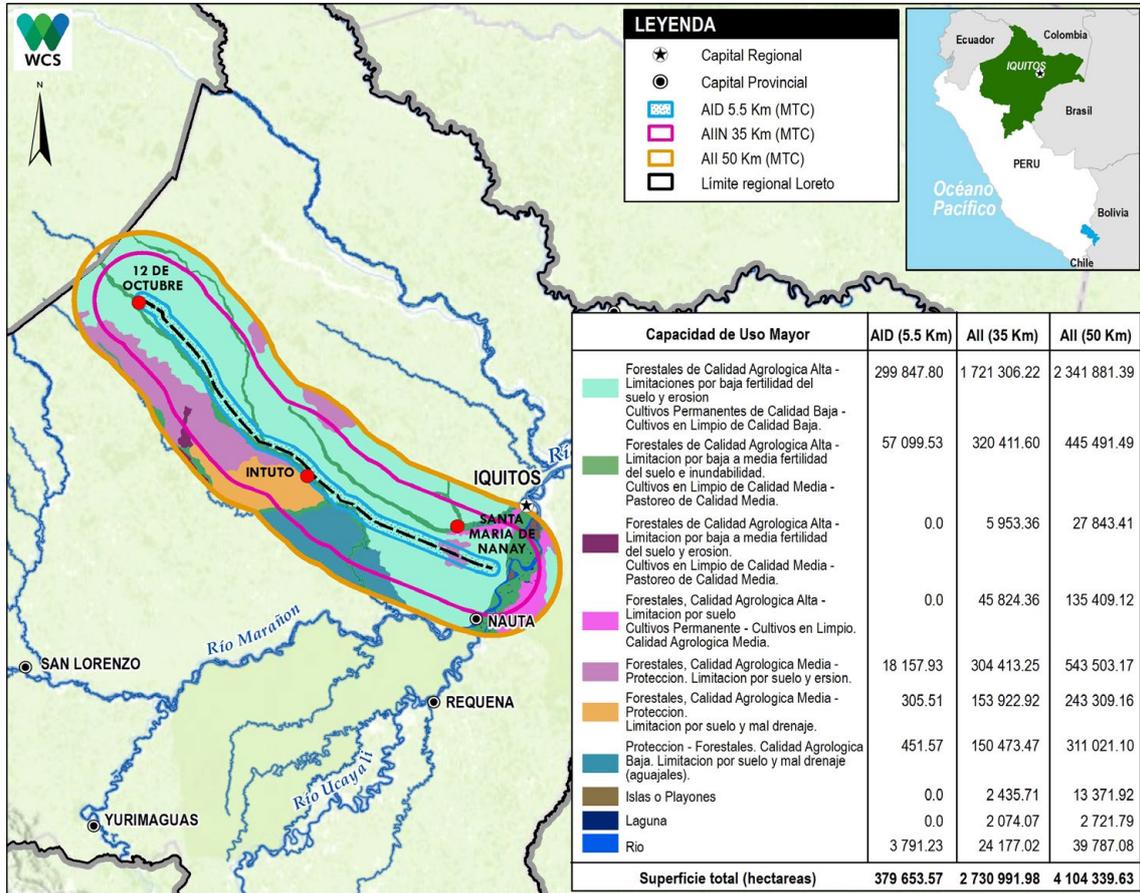
ticas más importantes: no es apta para usos intensivos y puede ser impactada de manera grave por el desarrollo de infraestructura de transporte. La consideración de la clasificación por capacidad de uso mayor de la superficie comprendida en las áreas de influencia conduce a similar conclusión.

Como se aprecia en la figura 5, el territorio comprendido en las distintas áreas de influencia está clasificado como de producción forestal y protección, presentándose dentro de estos tipos las calidades agrológicas alta, media y baja. La calidad agrológica es un indicador de la capacidad del suelo para producir plantas; es decir, expresa

su potencial para sostener cultivos sobre la base de su fertilidad, condiciones físicas, relación suelo-agua, etc. Se debe señalar que si bien la clasificación como producción forestal no implica que otro tipo de usos sean imposibles, sí indica que los otros usos serán menos productivos y poco sostenibles.

En las tres áreas de influencia consideradas, las tierras con aptitud forestal y alta calidad agrológica son las predominantes, pues alcanzan el 94% del área de influencia directa. Aunque su importancia disminuye en las áreas de influencia intermedia e indirecta, con un 77% y 72%, respectivamente. Esta situación es consistente

FIGURA 5: CLASIFICACIÓN DE USO MAYOR EN EL ÁREA DE INFLUENCIA



Fuente: Gobierno Regional de Loreto - Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana, elaboración propia

con lo mencionado anteriormente sobre la mayor importancia de los humedales en las áreas de influencia intermedia e indirecta. Sin embargo, todas estas tierras de calidad agrológica alta presentan limitaciones importantes para su utilización, especialmente por baja fertilidad de los suelos y problemas de erosión.

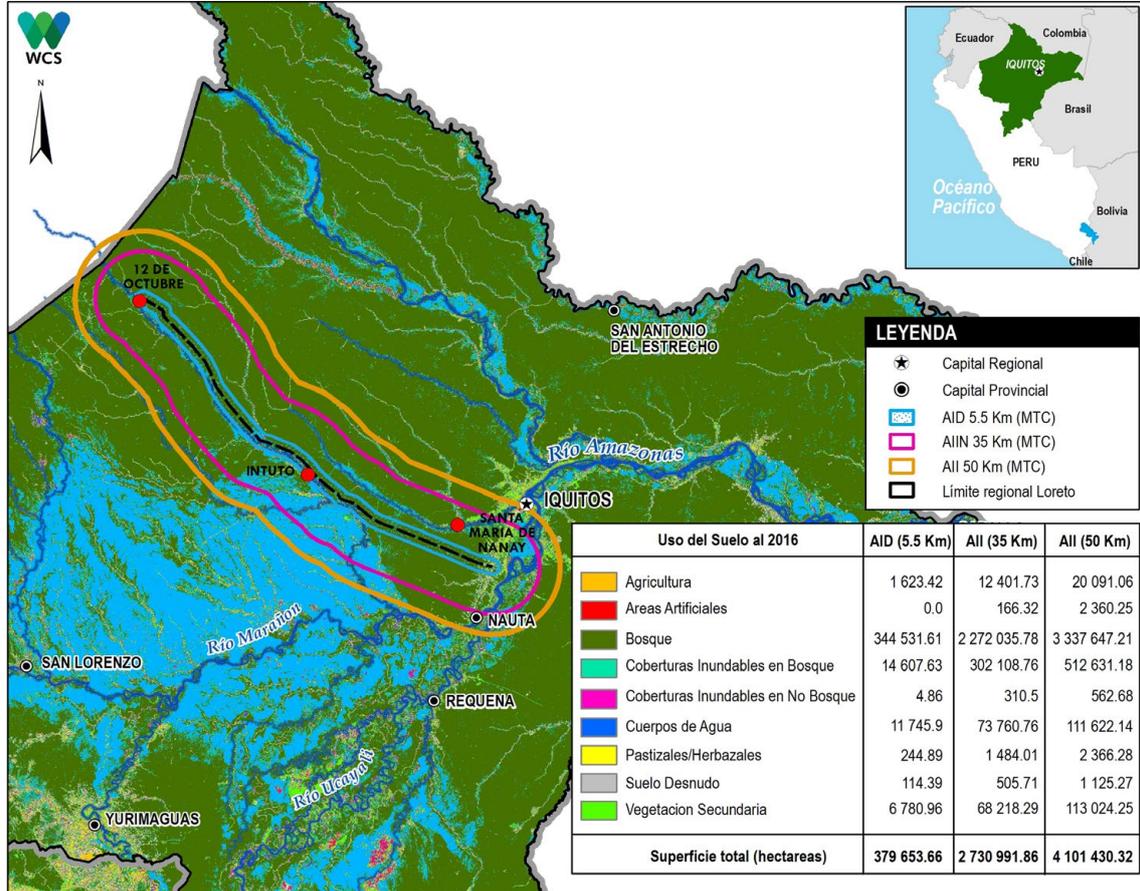
Los suelos para producción forestal y con calidad agrológica media son menos importantes: constituyen el 4.8% del área de influencia directa y el 16.78 % y 19.17% en la intermedia e indirecta, respectivamente. Para estas clases de tierras también se reportan limitaciones, relacionadas

mayormente con problemas de inundabilidad y drenaje inadecuado. Estas limitaciones tienen como consecuencia que los cultivos y pastos que eventualmente se puedan establecer solo tengan una productividad limitada y no sean sostenibles.

En términos de ubicación, las tierras de producción forestal y de calidad agrológica alta se encuentran en la margen izquierda del río Tigre, donde se ubica precisamente la mayoría de los territorios de los pueblos indígenas.

Consecuentemente, y en relación con su característica de tierras poco productivas para el uso

FIGURA 6: USO DE SUELO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA



Fuente: Ministerio del Ambiente, Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático, elaboración propia

intensivo, se encuentra que existen muy pocos usos que implican un cambio en la cobertura boscosa; por esa razón, la cobertura vegetal de la cuenca del río Tigre no presenta mayores áreas deforestadas. Más allá de la degradación causada por la extracción selectiva de madera en ciertas áreas, no existe deforestación por agricultura intensiva o actividad similar. Como se puede apreciar en el Mapa 4, las áreas deforestadas son las que están más cerca de Iquitos, especialmente en los alrededores de Nauta y Santa María de Nanay, asociadas a infraestructura de transporte existente y al gran mercado para productos agrícolas que representa Iquitos. Aunque, siguiendo los mismos patrones de asentamiento comunes

en la región amazónica, también se encuentran áreas deforestadas en las orillas de las quebradas y ríos más importantes.

Las actividades transformadoras del bosque más importantes son la agricultura y los pastos. Estas, sin embargo, no alcanzan dimensiones significativas, pues suman solo alrededor del 0.5% del territorio en las tres áreas de influencia consideradas. La superficie de vegetación secundaria o purmas es más extensa, aunque sigue siendo mínima en relación al total, pues representa solo el 1.8%, 2.5% y 2.6% de las respectivas áreas de influencia consideradas.

La tenencia o los derechos sobre los territorios son un elemento clave para el entendimiento del cambio y las dinámicas frente al desarrollo de proyectos de infraestructura de transporte. A través de la figura 7 podemos observar que existen tres grandes tipos de tenencia: áreas protegidas, concesiones y comunidades nativas. Pero quizá más relevante sea resaltar que no todo el territorio tiene derechos de tenencia definidos, lo cual representa un problema, pues son los territorios sin derechos de tenencia bien definida los que son afectados con mayor intensidad cuando se desarrolla infraestructura de transporte. Si consideramos el área de influencia directa, encontramos que menos de la mitad (48.57%) tiene tenencia definida. Esta situación mejora un poco en la áreas de influencia intermedia e indirecta (74.59% y 76.57%, respectivamente), pero no mucho. Esto se convierte en un problema aún más álgido si se considera que existen dificultades desde el Estado para asegurar que los derechos otorgados por estos regímenes de tenencia sean efectivamente respetados.

La relevancia de los diferentes tipos de tenencia varía a través de las áreas de influencia. En el caso del área de influencia directa, son las comunidades nativas las más importantes y quienes tienen



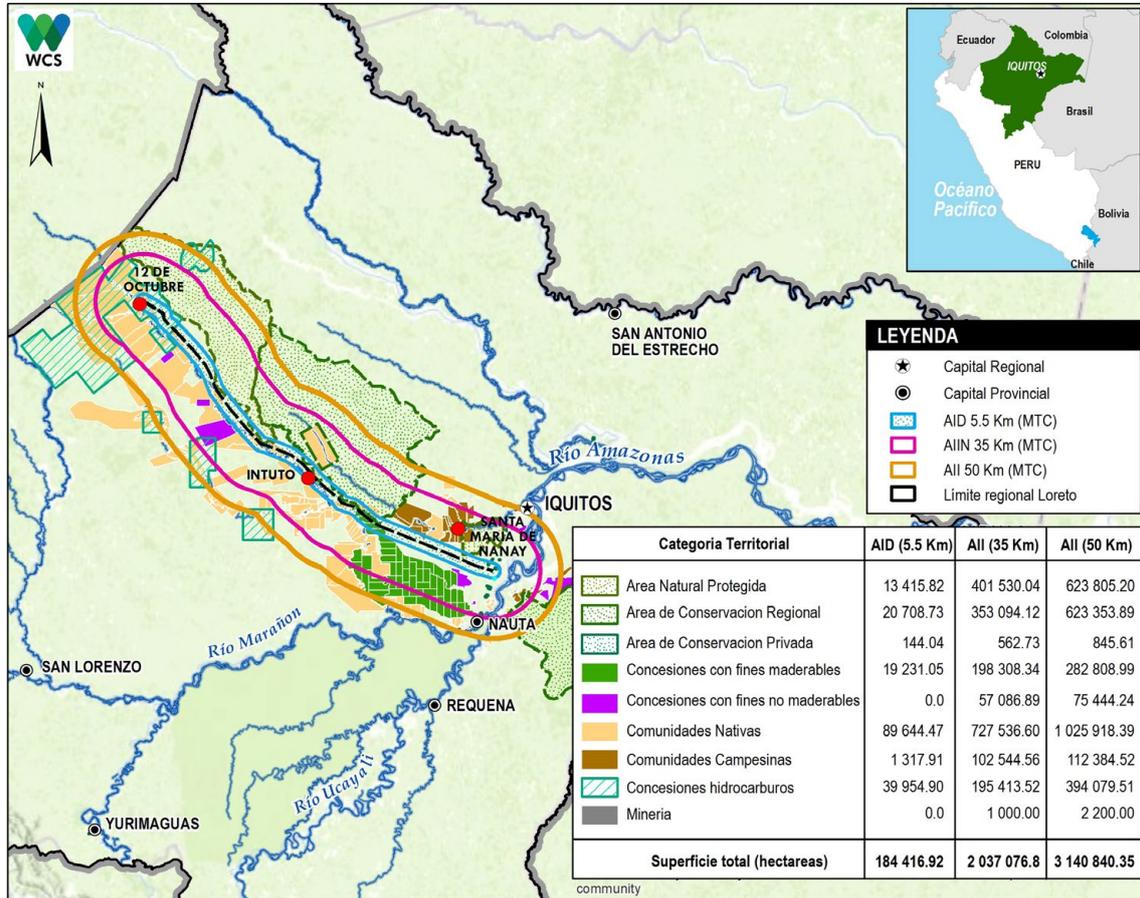
Si consideramos el área de influencia directa, encontramos que menos de la mitad (48.57%) tiene tenencia definida. Esta situación mejora un poco en la áreas de influencia intermedia e indirecta (74.59% y 76.57%, respectivamente), pero no mucho.

derechos de tenencia sobre el 22.82% del territorio; en segundo lugar están las concesiones de hidrocarburos, con el 10.52%. En el área de influencia intermedia, conformada a partir de una distancia de 35 km desde la carretera propuesta, los territorios pertenecientes a las comunidades nativas y los que conforman áreas protegidas tienen importancia similar: 26.4% y 27.65% respectivamente. En el área de influencia indirecta, en cambio, las áreas protegidas involucran mayor territorio, el 30.42 % del total, frente al 25.01% de las comunidades nativas. Por otro lado, las concesiones maderables y de hidrocarburos mantienen similar importancia en las diferentes áreas de influencia consideradas, entre 5 y 10%.

Es importante destacar que existe una distribución de los derechos de tenencia que muy posiblemente responda a las características del bosque y los suelos en el área de influencia. Así encontramos que las concesiones de hidrocarburos están localizadas en el extremo norte del área de influencia, mientras que las forestales están en el sur, con los territorios indígenas distribuidos a lo largo de toda el área. En este punto es pertinente recordar dos dinámicas que generalmente se producen en un escenario de construcción de carreteras: por un lado, el rol de las concesiones forestales o la explotación forestal como vías de acceso y primer paso para la ampliación de la frontera agrícola; y, por otro lado, que los reclamos o demandas por derechos de tenencia se tornan conflictivos. Esto último es muy significativo, pues existen reclamos pendientes sobre tenencia de territorios por parte de pueblos indígenas en el área de influencia.

Los derechos de tenencia y usos, conjuntamente con las características biofísicas del territorio, son elementos que influirán en la forma y dimensión de los impactos generados por las actividades que se desarrollan en el territorio. Un ejemplo es el de la actividad petrolera, que ocasiona contaminación de cuerpos de agua por derra-

FIGURA 7: TENENCIA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

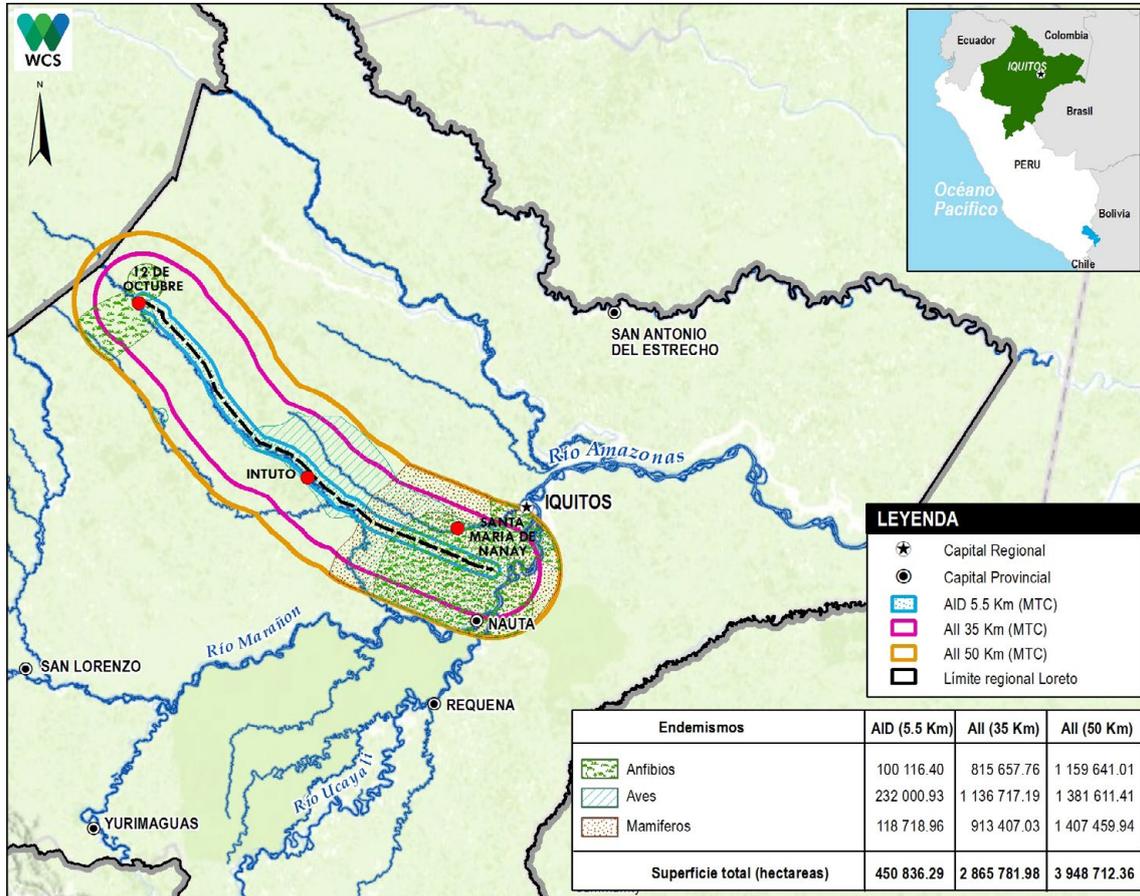


Fuente: Gobierno Regional de Loreto DISAFILPA, Ministerios de Agricultura, SERFOR, elaboración propia

mes de petróleo, vertido de aguas de producción o fugas de lodos de perforación de las piscinas de almacenamiento. Este es un problema importante para el territorio en la medida que afecta el agua para consumo humano en algunas comunidades, por lo que para el 2014 existía una Declaración de Emergencia Ambiental y Emergencia Sanitaria para las cuencas de los ríos Tigre, Pastaza, Corrientes y Marañón (Campanario Baque & Doyle, 2017). Adicionalmente, hay efectos en la fauna hidrológica y silvestre, que finalmente se transforman en impactos en la salud de las poblaciones indígenas que tienen estos recursos como parte importante de su dieta.

Similarmente, es importante resaltar la conexión entre la cobertura vegetal, la fauna silvestre y el funcionamiento del sistema hidrológico. Los aguajales, abundantes en la cuenca del río Tigre, son un buen ejemplo de esta interacción. Estudios recientes han mostrado cómo los aguajales son un elemento importante para el mantenimiento de la fauna silvestre, a la cual proporciona alimentos. Asimismo, el mantenimiento de los aguajales depende del funcionamiento adecuado de la red hidrológica (Gilmore, Endress, & Horn, 2013). Es primordial destacar esta característica al evaluar las amenazas por la construcción de carreteras, usualmente acompañadas

FIGURA 8: ENDEMISMOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA



Fuente: Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, Mapa de Zonas Endémicas, elaboración propia

por invasión de territorios, drásticos cambios en el uso de los suelos, y afectaciones a la conectividad hidrológica.

No existen estudios sobre el estado de la fauna específicos para la cuenca del río Tigre. Sin embargo, es de esperar que se encuentre en buen estado en la medida que el bosque no ha sido muy disturbado y la deforestación es mínima. Adicionalmente, la cercanía de tres áreas protegidas al área del proyecto permite que la fauna silvestre, en la cuenca del río Tigre, no se encuentre muy afectada. Información de la Reserva Nacional Pucacuro resalta la presencia de 30 especies

que son endémicas, además de abundancia de especies escasas o desaparecidas en otras áreas, tales como el maquisapa cenizo, el lobo de río y el paujil de vientre blanco, entre otros (SERNANP, 2018). Aunque la identificación y ubicación de los endemismos es contingente a las investigaciones realizadas, es importante considerar los que han sido identificados en el área de influencia, tal como se muestran en la figura 8.

En primer lugar, se debe destacar que son los territorios cercanos a Santa María de Nanay y Nauta los que presentan endemismos de anfibios, aves y mamíferos. La parte central y norte del área de

influencia presentan solo endemismos de aves y anfibios, respectivamente. En este escenario, es preocupante que los territorios con mayor posibilidad de ser afectados por su proximidad a Iquitos sean los que albergan más endemismos. Esta situación constituye una amenaza seria no solo para el funcionamiento del ecosistema, sino también para la estrategia de subsistencia de los pueblos indígenas en el área de influencia.

Finalmente, otro indicador del estado del territorio es su capacidad para almacenar carbón. Estimaciones realizadas indican que la región Loreto almacena en su vegetación superficial un promedio de 304 tm/ha de carbono, es decir, 11,349 millones de toneladas en toda la región (Dourojeanni, 2013). Otro estudio más reciente afirma que los humedales situados en el área de influencia de la carretera son uno de los mayores almacenes de carbono en el subsuelo de la región amazónica, con aproximadamente 3,000 millones de toneladas (Roucoux et al., 2017). El estudio señala que los aguajales, varillales y pantanos de esta área contienen gran cantidad de carbono atrapados en la materia orgánica o sedimentos orgánicos que se han ido acumulando, y que se mantiene porque estas áreas no han sido aún disturbadas. Esta acumulación se beneficia por la depresión que forma la cuenca del río Tigre, la cual a su vez genera la formación de estos pantanos (Mongabay, 2018).



Otro estudio reciente afirma que los humedales situados en el área de influencia de la carretera son uno de los mayores almacenes de carbono en el subsuelo de la región amazónica, con aproximadamente 3,000 millones de toneladas.

La capacidad para almacenar carbón debe ser considerada como un indicador de riqueza de un territorio dada la presencia cada vez mayor de mecanismos de pago por este tipo de servicios ambientales, y en ese sentido pueden ser un elemento importante en una estrategia de desarrollo sostenible. Sin embargo, esta capacidad es también fácilmente afectada por los cambios en el uso de los suelos, una de las amenazas más comunes asociadas a los proyectos de infraestructura de transporte.

1.4.2. GOBERNANZA AMBIENTAL

La gobernanza ambiental, entendida como el funcionamiento de las instituciones y las normas que rigen las acciones de los actores en relación a los recursos naturales, es un elemento importante para evaluar amenazas y oportunidades para los pueblos indígenas en la construcción de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza. El tipo de gobernanza en la región y las comunidades influirá en cómo los pueblos indígenas puedan enfrentar y aprovechar las amenazas y oportunidades, respectivamente.

Las instituciones y políticas que determinan la gobernanza actúan en diferentes niveles. En el ámbito nacional, desde la creación del Ministerio del Ambiente en el año 2008, se observa un proceso de crecimiento en la estructura institucional relacionada al medio ambiente. En ese sentido se observa que se crean nuevas organizaciones y se otorgan nuevos roles a otras. Tal es el caso de SERFOR, OSINFOR y SENACE, entre otras, que establecen oficinas y asumen roles en los ámbitos regionales.

Paralelamente, y como complemento a este nuevo conjunto de organismo públicos relacionados al medio ambiente, se promulgan diversas estrategias y marcos de política. Por ejemplo, la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto

Ambiental (23/4/2001), la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (25/9/2001), la Ley General del Ambiente (15/10/2005), la Política Nacional del Ambiente (23/5/2009) y la Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios (6/9/2011), entre otros.

Similarmente, a nivel regional existe un conjunto de organizaciones encargadas de la planificación y regulación de los recursos naturales y el medio ambiente. En comparación con otros Gobiernos regionales, el GOREL tiene una mayor cantidad de organizaciones e instancias relacionadas con este tema. Existen organizaciones como la Comisión Ambiental Regional y el Programa de Conservación, Gestión y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica de Loreto, con roles en la planificación e implementación de políticas de desarrollo sostenible, además de otros como el Sistema de Información Ambiental Regional, cuyo objetivo es proporcionar información sobre temas ambientales para una mejor toma de decisiones.

Adicionalmente, existe un conjunto de propuestas políticas destinadas a asegurar el desarrollo sostenible de la región. El mismo Plan de Desarrollo Regional Concertado de Loreto tiene como uno de sus objetivos estratégicos el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales (GOREL, 2015). Otros planes similares son la Política Ambiental de Loreto, el Plan de Acción Ambiental Regional 2011-2021 y la Agenda Ambiental Regional, la Estrategia Regional de la Diversidad Biológica de Loreto, la Estrategia Regional de Cambio Climático, la Estrategia Integral de Manejo y Protección de los Procesos Ecológicos y Evolutivos Esenciales para la Conservación, entre otros.

Esta abundancia relativa de organizaciones que pueden servir como impulsoras del desarrollo sostenible y de propuestas para alcanzar ese objetivo puede sugerir que Loreto efectivamente avanza hacia un desarrollo sostenible, pero la rea-

lidad apunta hacia otro panorama. Actualmente, existen una serie de procesos no sostenibles de aprovechamiento de los recursos que avanzan sin ningún control a pesar de las reglamentaciones existentes, conflictos por daños ambientales que no pueden ser resueltos, y tendencias hacia el uso desordenado de ciertos recursos frente a las cuales no existen alternativas.

La actividad forestal es quizás uno de los ejemplos más emblemáticos de las dificultades para la gobernanza ambiental en Loreto. La extracción ilegal de madera sigue siendo una actividad ampliamente difundida en la región, al parecer con la complicidad de funcionarios encargados del monitoreo de dicha actividad. Las denuncias y supuestos compromisos de las autoridades se suceden, pero el problema persiste (Urrunaga, Johnson, & Orbezo, 2018).

Otra dificultad importante para la gobernanza ambiental tiene que ver con la autorización para el cambio en el uso de la tierra. Aquí se señalan inconsistencias en la reglamentación y falta de definición en los roles de las autoridades. Este es un tema central, pues se relaciona con las posibilidades de convertir áreas de bosques en tierras agrícolas, escenario altamente probable cuando se construye infraestructura de transporte. Existen críticas a los procesos de autorización de estos cambios, pues estarían incumplándose los requisitos debido a la corrupción de funcionarios públicos. Por si fuera poco, una vez probado el incumplimiento de los requisitos, no se producen las sanciones por falta de definición en los roles de las autoridades.

Estas deficiencias en la gobernanza ambiental son extremadamente relevantes si consideramos la información sobre tenencia en el área de influencia que presentamos previamente, donde más de la mitad del área no tiene derechos de tenencia definidos. En un escenario probable de ocupaciones de territorio facilitadas por la cons-

trucción de la carretera, es bastante improbable que los conflictos que se generen puedan ser atendidos de manera justa y oportuna.

También existen conflictos que revelan vacíos y necesidades de mejora en la gobernanza a través de la construcción de organizaciones y reglamentos o regulaciones que respondan a los objetivos del desarrollo sostenible. La solución a los numerosos pasivos ambientales que ha dejado la actividad petrolera, los conflictos entre usuarios por el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos son un par de ejemplos de estos conflictos que no pueden ser solucionados.

En general, el accionar de las organizaciones públicas y la implementación de sus políticas están limitadas por la falta de recursos y capacidades, en contraste con la vastedad del territorio de la región, que requiere un despliegue logístico que no existe. Adicionalmente, hay un exceso de leyes y dispositivos, los cuales no son apropiados para la realidad de la región. Esto se aúna a contradicciones entre dispositivos emitidos por diferentes sectores del aparato público, entre otros problemas (Dourojeanni, 2013). Por estas restricciones, es difícil afirmar que en la región Loreto existe una gobernanza que apunte hacia la sostenibilidad ambiental.

Por otro lado, a nivel de la sociedad civil también existe un conjunto de organizaciones y propuestas para el uso de los recursos naturales. Específicamente, en la cuenca del río Tigre tenemos FECONAT, OPICAFE y ORPIO, mientras que en la cuenca del río Nanay existe FECONARINA, las cuales son organizaciones que representan a los pueblos indígenas y, por lo tanto, defienden sus intereses y los incorporan en la discusión sobre políticas en la región.

A nivel de las comunidades existe también un importante nivel institucional. Todas las comunidades tienen instancias organizativas en donde



La extracción ilegal de madera sigue siendo una actividad ampliamente difundida en la región, al parecer con la complicidad de funcionarios encargados del monitoreo de dicha actividad. Las denuncias y supuestos compromisos de las autoridades se suceden, pero el problema persiste. (Urrunaga, Johnson, & Orbeagozo, 2018).

se discuten y toman decisiones. Más importante aún es que muchas de estas comunidades han establecido políticas o reglamentos sobre la gestión de los recursos naturales en sus territorios. Estos se traducen en cuotas de aprovechamiento por familias y en el control de actores foráneos que lleguen a sus territorios. Es necesario resaltar que muchas veces estas iniciativas de gestión de los recursos no son avaladas por las instituciones oficiales en la región.

En este sentido, es importante destacar que existe desconexión y, en algunos casos, contradicción en los tres niveles de toma de decisiones considerados. La actividad petrolera es un buen ejemplo, puesto que muchas veces se otorgan concesiones y autorizan explotaciones al nivel de Gobierno central, sin considerar la opinión del Gobierno regional y las comunidades locales. En el otro extremo tenemos comunidades que definen formas de gestión de los recursos naturales al margen de los instrumentos que establecen las autoridades regionales. Esto se puede observar, por ejemplo, en las actividades de la pesca y la caza.

1.4.3. ACTORES CLAVES

Es importante identificar actores y los intereses que los impulsan para entender posibles amenazas y oportunidades en un escenario con conectividad mejorada con una carretera. Para tener una mejor aproximación a este tema, ordenaremos la discusión dividiendo los actores en públicos y privados. Es preciso tener en cuenta que los actores públicos, por un lado, no son homogéneos, pues pueden existir conflictos y desacuerdos en su interior; y, por otro, que las posiciones de estos actores pueden cambiar en el tiempo.

Los actores públicos más importantes son el Gobierno central y el regional. Existe una interrelación entre el accionar de los dos y pueden tener intereses similares algunas veces y contrapuestos otras. Se puede decir que el Gobierno central está más enfocado en definir el marco institucional y macroeconómico para la región, y tiene más interés en las grandes inversiones que afectan no solo a la región, sino al país en su conjunto. Las políticas y las inversiones petroleras son un ejemplo de los temas que son de mayor interés para el Gobierno central. Por otro lado, el Gobierno central tiene oficinas descentralizadas en la región, las cuales en su mayor parte no toman decisiones: solo implementan decisiones tomadas en Lima.

El Gobierno regional tiene intereses que coinciden en parte con los del Gobierno central pero, a pesar del proceso de descentralización, tiene solo cierto nivel de autonomía, pues aún depende del presupuesto del Gobierno central y debe actuar en el marco político e institucional que este define. Se puede decir, sin embargo, que el Gobierno regional tiene una mayor sensibilidad a las demandas de los grupos sociales en la región. Por otro lado, y como se mencionó más arriba, el Gobierno regional no es homogéneo y sus acciones u orientación pueden cambiar de acuerdo con su interrelación con los diferentes grupos so-

ciales en la región. Si se consideran los objetivos estratégicos del plan de desarrollo regional, el Gobierno regional apunta a resolver las necesidades básicas de la población y en este propósito se considera el desarrollo de infraestructura básica y de transporte como una herramienta clave (GOREL, 2015).

La Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza es un ejemplo de la falta de cohesión en estos actores y lo complejo de la relación entre estos dos niveles de gobierno. Por un lado, se trata de un proyecto que ha sido demandado por ciertos grupos sociales en la región, con el Gobierno regional y líderes políticos asumiendo el liderazgo en la tarea de buscar la implementación del proyecto. En este proceso, Provias Descentralizado colaboró a través del financiamiento de la elaboración del perfil del proyecto. Sin embargo, otros órganos del Gobierno central, como el Ministerio de Economía y Finanzas y el de Transporte, se abstuvieron de apoyar el proyecto cuando este se discutía en el Congreso. Es importante resaltar un nuevo elemento en esta dinámica: la capacidad de las unidades ejecutoras de proyectos (como los Gobiernos regionales) para aprobar sus propias iniciativas en el marco del nuevo sistema de inversión pública. Esto significa que actores como el Gobierno regional son más autónomos en relación a la implementación de proyectos.

En el ámbito privado, están los diferentes grupos sociales de la región, que tienen diferentes grados de cohesión y organización, con niveles de actividad que varían en el tiempo dependiendo de la existencia de reivindicaciones que los movilicen. Algunos de estos grupos se organizan en torno a ciertas actividades productivas; tal es el caso de los empresarios madereros o los obreros que trabajan en hidrocarburos, los pescadores, etc.

Otros grupos se organizan alrededor del territorio. Las comunidades de ribereños son uno de estos grupos, pero los más importantes son las

poblaciones indígenas. Las federaciones indígenas están entre los actores más importantes de la sociedad civil en la región y representan a todos los pueblos en las diferentes cuencas de la región. El accionar de las federaciones se ha realizado mayormente en defensa de los territorios y los recursos de las comunidades, principalmente frente a la exploración y explotación petrolera, frente a los madereros ilegales y la caza y pesca no autorizada en sus territorios. Aunque el accionar de las federaciones es una tarea inconclusa, pues las amenazas que enfrentan los pueblos indígenas siguen vigentes, existen ahora federaciones mejor organizadas, con propuestas frente a las amenazas y con alianzas estratégicas establecidas.

Las organizaciones no gubernamentales son también actores importantes en la región. Los énfasis y dimensiones de estas organizaciones son diferentes, pero todas tienen recursos que son relevantes en la región para la gestión sostenible de los recursos naturales y casi siempre han sido aliadas estratégicas de los pueblos indígenas.

Los grupos empresariales son otros actores que se deben considerar, y cuya importancia se puede incrementar en el escenario de una carretera haciendo accesible una gran extensión de territorio y recursos para su aprovechamiento. Los grupos empresariales más importantes son foráneos y manejan la actividad petrolera en la región; otro grupo foráneo está asociado a la promoción de las plantaciones de cacao. También son importantes grupos nacionales bastante dinámicos en el desarrollo de las plantaciones de palma aceitera, tales como el grupo Romero y otros. Es importante resaltar que los empresarios tienen como principal objetivo la búsqueda de oportunidades para generar ganancias, y la construcción de una carretera genera un abanico de oportunidades a través del acceso a mercados más amplios, mayores facilidades para proveerse de insumos y la reducción de costos, entre otras.

1.4.4. DINÁMICAS SOCIOECONÓMICAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

Uno de los principales aspectos que determinan el contexto socioeconómico en una región es el demográfico, el cual es además uno de los más importantes para el aprovechamiento de los bosques y sus recursos. Como se muestra en la Tabla 2, la población de la región ha experimentado un ligero incremento en el censo del 2017 en relación al 2007. Desde mediados del siglo pasado, la región Loreto (al igual que el resto de la Amazonía) muestra tasas de crecimiento poblacional más altas que las observadas a nivel nacional. El presente siglo muestra como tendencia una caída en la tasa de crecimiento de la población a nivel nacional, la cual se observa de manera más pronunciada en la región Loreto, que evidencia un crecimiento negativo en el último censo de población.

Por otro lado, cuando se observa los datos a nivel provincial (ver tabla 3), se aprecia que las provincias de Maynas y Alto Amazonas son las más pobladas de la región, seguramente porque contienen a las ciudades de Iquitos y Yurimaguas, respectivamente. En el caso de Iquitos, tenemos que la ciudad concentra todos los órganos de gobierno regionales y las actividades comerciales privadas en la región. Yurimaguas, por su parte, es el inicio de la carretera Interoceánica Norte, la cual conecta la región con el resto del país, y en este sentido su dimensión demográfica estaría relacionada con el acceso que la carretera proporciona.



Desde mediados del siglo pasado, la región Loreto (al igual que el resto de la Amazonía) muestra tasas de crecimiento poblacional más altas que las observadas a nivel nacional.

TABLA 2: POBLACIÓN CENSADA Y TASA DE CRECIMIENTO

AÑO	PERÚ		LORETO	
	POBLACIÓN CENSADA	% DE CRECIMIENTO ANUAL	POBLACIÓN CENSADA	% DE CRECIMIENTO ANUAL
1940	6'207,967	-	152,457	-
1961	9'906,746	2.2	272,933	2.8
1972	13'538,208	2.9	375,007	2.9
1981	17'005,210	2.5	482,829	2.8
1993	22'048,356	2.2	687,282	3
2007	27'412,157	1.5	891,732	1.8
2017	29'381,884	0.7	883,510	-0.1

TABLA 3: POBLACIÓN, COMPOSICIÓN Y MIGRACIÓN SEGÚN PROVINCIAS, 2007

	POBLACIÓN	% POBLACIÓN REGIÓN	% POBLACIÓN MIGRANTE
Alto Amazonas	104,667	11.74	7.26
Hombre	53,459	5.99	7.67
Mujer	51,208	5.74	6.82
Datem del Marañón	49,571	5.56	4.62
Hombre	25,223	2.83	5.32
Mujer	24,348	2.73	3.88
Loreto	62,165	6.97	7.94
Hombre	33,247	3.73	10.04
Mujer	28,918	3.24	5.47
Mariscal Ramón Castilla	54,829	6.15	7.31
Hombre	29,366	3.29	8.21
Mujer	25,463	2.86	6.25
Maynas	492,992	55.28	5.92
Hombre	248,695	27.89	6.24
Mujer	244,297	27.40	5.60

	POBLACIÓN	% POBLACIÓN REGIÓN	% POBLACIÓN MIGRANTE
Requena	65,692	7.37	5.86
Hombre	34,416	3.86	6.32
Mujer	31,276	3.51	5.33
Ucayali	61,816	6.93	6.81
Hombre	32,556	3.65	7.27
Mujer	29,260	3.28	6.30

Esta percepción de la importancia de las carreteras para el poblamiento del territorio es confirmada por la información estadística. En la tabla 3 se muestra cómo aquellas provincias que están relacionadas con la red vial, como Alto Amazonas y Loreto, tienen un alto porcentaje de población que hace cinco años no vivía en esas provincias.

Por otro lado, si bien aún no están publicados los datos de población a nivel de provincia del censo del 2017, los datos preliminares publicados indican que la provincia de Maynas ha experimentado una caída anual promedio de 0.3 % en el periodo entre 2007 y 2017 (INEI, 2017). Esto implica que otras provincias de la región deben estar teniendo un crecimiento demográfico positivo y, de mantenerse las tendencias observadas, este crecimiento se debe estar produciendo en las provincias asociadas a las carreteras de penetración que se conectan con Yurimaguas y Saramiriza.

Otra característica demográfica importante que se observa en la región Loreto es la tendencia al aumento de la población urbana: la tasa de crecimiento de la población urbana es 5 veces más alta que la rural (Dourojeanni, 2013). En cuanto

a la educación, se observa que la tasa de analfabetismo en la población mayor de 15 años es de 5.7%, con un mayor porcentaje en el área rural, donde alcanza 12.4%, y una situación aún más crítica en la población indígena, donde el analfabetismo alcanza el 19.7% (Dourojeanni, 2013).

Los pueblos indígenas son un elemento que define en muchos niveles el escenario socioeconómico y cultural en la región Loreto. Según el último censo de comunidades nativas realizado por el INEI en el 2017, en Loreto se encuentran 1,170 comunidades pertenecientes a 28 pueblos indígenas u originarios (INEI, 2018). Se debe resaltar, según la tabla 4, que las provincias de Loreto, Mariscal Ramón Castilla y Alto Amazonas, y que componen el área de influencia de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza, son las que albergan más comunidades nativas en toda la región. Estas comunidades se ubican en áreas rurales y tienen derechos sobre un porcentaje importante del territorio regional. Si bien su contribución en términos de economía convencional es reducido, tienen un rol importantísimo en mantener los ecosistemas regionales y todos los servicios que estos brindan a la población (Calmet, 2018).

TABLA 4: NÚMERO DE COMUNIDADES POR PROVINCIAS SEGÚN PUEBLOS EN LA REGIÓN LORETO

PROVINCIAS								
PUEBLOS	LORETO	MCAL. RAMÓN CASTILLA	DATAM DEL MARAÑÓN	PUTUMAYO	MAYNAS	UCAYALI	ALTO AMAZONAS	REQUENA
Achuar	33	2	57	2	2			
Arabela					2			
Ashaninka		1				2		
Asheninka			1					
Awajun		2	57				1	
Bora		10		3	1			
Chamicuro							1	
Chapra			1					
Ikitu					4			
Jibaro	1							
Kandozi			44				10	
Kapanawa								12
Kichwa	41	1	30	40	101			2
Kukama Kuka-miria	91	4	4	2	6	1	39	69
Majuna				2	3			
Matsés		1						18
Murui-Muinani		4		14	6			
Ocaina		1		1				
Resigaro		1						
Secoya				5	2			
Shawi			46				129	
Shipibo-Konibo			1			43		1
Shiwilu							5	
Tikuna		38						
Urarina	65							
Wampis			19					
Yagua		52		4	30			
Yine						1		
TOTAL	231	117	260	73	157	47	185	102

Fuente: III Censo de comunidades nativas, INEI. Elaboración propia

Por otro lado, no se debe dejar de considerar que en parte de las cabeceras y al noreste del río Tigre se han reportado pueblos indígenas en aislamiento voluntario (Barclay, 2011; Dourojeanni, 2013). Este factor es relevante para el escenario socioeconómico de la región, en la medida que implica establecer salvaguardas y excepciones para iniciativas de aprovechamiento de los recursos naturales en determinadas zonas de la región.

Asimismo, es importante examinar la economía regional para definir el contexto y las tendencias que pueden afectar el área donde se desarrolla el proyecto de la carretera. Como se puede apreciar en la tabla 5, la actividad más importante en la región es la explotación de hidrocarburos y sus servicios conexos, siendo responsable de un tercio del valor agregado en la economía regional al principio del periodo considerado. Si se agrega a los hidrocarburos, el sector agropecuario y la pesca, se alcanza casi la mitad del valor agregado de la región. Esta composición muestra una economía regional basada en el aprovechamiento

de los recursos naturales, más aún si se considera que la manufactura tiene un componente importante que se debe a la producción de derivados de la madera.

En general, durante la primera parte del periodo del 2007 al 2016, la economía regional experimentó un crecimiento permanente, a excepción del año 2011, cuando se experimentó una caída. Sin embargo, los dos últimos años muestran una caída más pronunciada y se observa una reducción mayor al 12% en el año 2016. La mayor parte de esta caída es explicada por la crisis del sector de hidrocarburos, el cual experimentó una disminución de más del 60% en su aporte al valor agregado regional en dicho año. Eso hace que otras actividades como el comercio y el sector servicio alcancen una mayor relevancia en la economía regional. Paralelamente, se observa que el sector manufactura experimenta muy poca variación. En ese sentido, se puede decir que se pasa de una economía regional basada en el aprovechamiento de los recursos naturales a una que se sustenta mayoritariamente en los servicios.

TABLA 5: VALOR AGREGADO BRUTO DE LORETO A PRECIOS CONSTANTES DEL 2007 (EN MILES DE SOLES)

ACTIVIDAD	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	525,853	543,825	547,552	592,532	584,538	675,664	713,513	725,630	757,598	761,087
Pesca y acuicultura	77,288	92,156	101,438	104,153	79,077	64,172	63,995	55,718	66,538	69,857
Petróleo, gas, minerales y servicios	2'425,883	2'479,572	2'466,853	2'602,702	2'018,047	2'154,197	2'254,573	2'397,302	1'942,519	688,177
Manufactura	551,436	624,774	549,185	585,372	603,324	640,031	627,288	624,372	656,515	631,301
Electricidad, gas y agua	67,488	75,108	78,811	86,356	85,981	87,603	89,078	97,318	100,763	104,056
Construcción	155,933	158,233	162,371	223,178	306,425	312,129	293,606	255,303	233,954	228,397
Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos	918,687	996,494	999,731	1'111,238	1'169,824	1'304,298	1'369,487	1'382,914	1'438,206	1'462,058
Transporte, almacenamiento y correo	279,847	305,603	301,124	319,531	347,786	368,221	380,448	394,265	408,353	427,539
Alojamiento y restaurantes	166,109	182,399	180,669	195,388	212,637	235,709	251,521	262,085	268,617	277,319
Comunicaciones y otros servicios	99,150	114,002	126,751	144,822	157,502	177,459	194,153	214,315	237,468	264,324
Administración pública y defensa	370,983	410,106	462,699	504,712	530,095	569,428	581,630	612,911	619,027	650,847
Otros servicios	1'272,307	1'342,710	1'397,751	1'436,959	1'513,653	1'623,511	1'686,401	1'757,110	1'853,884	1'931,783
Total	6'910,964	7'324,982	7'374,935	7'906,943	7'608,889	8'212,422	8'505,693	8'779,243	8'583,442	7'496,745

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Dirección de Cuentas Nacionales

Sin embargo, es necesario hacer unas aclaraciones a estas conclusiones. Aunque no existen datos desagregados a nivel provincial, es altamente probable que los datos que se presentaron más arriba respondan a la actividad económica de enclaves urbanos como Iquitos y Yurimaguas. Es decir, más allá de estas ciudades y de sus provincias, las otras provincias deben de tener una economía y estrategias de subsistencia basadas en el aprovechamiento de los recursos naturales que no son hidrocarburos y con un dinamismo económico menor.

Es necesario resaltar que la caída en el crecimiento poblacional que muestra el censo del 2017 debe estar directamente relacionada con la declinación del dinamismo económico en la región que muestran los datos sobre valor agregado regional. Esta hipótesis se refuerza con la estadística, que evidencia una mayor disminución demográfica en Maynas, la provincia con mayor relación a la actividad petrolera, el motor de la dinámica económica de la región Loreto.

Más allá de la información general sobre la economía regional, existen dinámicas específicas que tienen que ver con el aprovechamiento de los recursos naturales, y aunque no se están presentando aún en el área de influencia de la carretera, se deben analizar porque son actividades que pueden trasladarse a las nuevas tierras que serían accesibles gracias a la construcción de la carretera. Entre estas dinámicas tenemos la expansión de las plantaciones de palma aceitera y cacao, la minería aluvial de oro y los cultivos de coca. Es importante examinar estas actividades por su capacidad de transformar el uso del paisaje y de impactar a las poblaciones que se involucran en estas dinámicas en los ámbitos socioeconómico y cultural.

La palma aceitera es un monocultivo que está creciendo en importancia en la Amazonía peruana. Su introducción es incipiente aún en la

región Loreto, pero con tendencia a la expansión. Ambientalmente, y en la medida que se trata de un monocultivo, la palma ocasiona serios problemas en tanto que debido a la eliminación del bosque se pierde biodiversidad y se generan riesgos de contaminación de cuerpos de agua por pesticidas y otros químicos utilizados en la actividad. Paralelamente, se puede generar conflictos sociales debido a que la acumulación de tierras para las plantaciones se hace a costa de pobladores que no tienen los títulos saneados sobre las tierras que ocupan (Dammert, Cardenas, & Canziani, 2012). Esto último es un problema serio con pueblos indígenas que están en proceso de titular sus tierras. Existen reportes de problemas con comunidades de los pueblos Kechwa y Shawi por invasión de tierras e impedir el paso de pobladores en la zona de Yurimaguas (Valqui, Feather, & Espinoza, 2014).

Al margen de sus impactos ambientales y sociales, la palma puede ser un monocultivo financieramente rentable. Por esta razón existen políticas explícitas desde el Gobierno central e iniciativas de Gobiernos regionales que promueven este cultivo. Actualmente, las áreas con estos cultivos en la región Loreto están localizadas en las provincias de Alto Amazonas y Ucayali, cerca de la red vial de la región San Martín; y en las provincias de Loreto y Maynas, cerca de la red vial asociada a Nauta e Iquitos. Siguiendo este patrón, es altamente probable que la palma se extienda hacia los nuevos territorios que serían accesibles con la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza.

El cultivo de cacao es otra actividad con creciente dinamismo en la región Loreto. Tiene similitudes con la palma en la medida que implica el desarrollo de miles de hectáreas de monocultivos. El caso más emblemático de desarrollo de este cultivo se presenta en el área de Tamshiyacu, donde una empresa ha adquirido alrededor de 4,000 hectáreas de las cuales se ha deforestado alrededor de 3,000 (Dammert, 2017). Sin embar-

go, el mismo cultivo se impulsa en las cuencas del Putumayo, Bajo Amazonas, Yavarí, Ampiyacu y Napo.

Los problemas ambientales generados por el cacao son similares a los asociados a la palma por tratarse de un monocultivo. Los impactos sociales, especialmente cuando se desarrollan grandes plantaciones a través del acaparamiento de tierras, son conflictos con los pobladores y comunidades, principalmente cuando no tienen saneada la tenencia de sus tierras. Adicionalmente, y considerando los problemas financieros de la empresa que promovió el cacao en Tamshiyacu, se debe considerar como impacto la inestabilidad de los ingresos de los pobladores involucrados ante problemas de las empresas promotoras o del mercado.

También de manera similar a la palma, es altamente probable que la construcción de la carretera promueva la expansión de este cultivo, pues se facilitará el acceso a tierras de libre disponibilidad que pueden ser tomadas por empresas o por agricultores de fuera del área que quieran desarrollar este cultivo. Otro incentivo para esta expansión es que la carretera también proveerá vías adecuadas para el traslado de la producción a centros de procesamiento.

La minería aluvial de oro es otra actividad que se debe considerar. En la actualidad, esta actividad tiene una importancia mínima, aunque se repor-

ta actividad minera de importancia en la zona de Saramiriza (Dourojeanni, 2013). Los impactos ambientales de la minería de oro pueden ser diversos y de gran magnitud, entre ellos la pérdida de cobertura vegetal, la erosión de suelos, la contaminación por mercurio y metales pesados, la alteración de los cuerpos de agua, etc. En el aspecto social, los impactos más notorios son el aumento de la violencia y la trata de personas, entre otros. Es importante considerar esta actividad porque la construcción de una carretera significaría el abaratamiento de dos insumos clave para la minería: el combustible y la mano de obra.

Finalmente, debemos examinar el cultivo de coca, una actividad incipiente en Loreto pero importante por sus impactos. Las últimas cifras oficiales indican la existencia de 3,200 hectáreas localizadas principalmente en las provincias de Putumayo y Ramón Castilla (UNODC, 2018). Estas cifras pueden ser menores en comparación con la dimensión de los cultivos de coca en otras regiones, pero existe un par de condiciones que pueden potenciar este cultivo en un escenario con la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza. El primero es la presencia de un área de cultivo importante en el Alto Marañón que es colindante con el área de influencia de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza; el otro es que la construcción de una carretera pavimentada reduciría los costos de transporte de insumos para el procesamiento de la hoja de coca, lo cual potenciaría dicho cultivo.

1.5. AMENAZAS Y OPORTUNIDADES

Como se indicó previamente, las amenazas y oportunidades que a continuación se detallan son, por un lado, el resultado de la discusión con las comunidades visitadas para este reporte. En las jornadas de trabajo con las comunidades, a partir de una presentación previa sobre las implicancias de una mejora en la conectividad por la construcción de una carretera, las asambleas pusieron el énfasis en los impactos sobre los medios de vida de las familias y los recursos de las comunidades. En ese sentido, las amenazas y oportunidades que se identificaron responden a la perspectiva de los pueblos indígenas.

Por otro lado, se identificaron amenazas y oportunidades sobre la base de la consideración de los factores contextuales discutidos en este documento, así como de las experiencias de construcción de carreteras en otras áreas de la región amazónica. Se consideró, además, una escala más amplia que la comunal, pero siempre tomando en cuenta que la mejora en conectividad implica incrementos de la movilidad de producto y personas en dos sentidos y la posibilidad de conectar áreas y centros poblados con capacidades y características diferentes.

En general, las comunidades recibieron positivamente a los equipos que las visitaron. Para el

total de las comunidades, se trataba de la primera oportunidad en que se les presentaba información sobre el proyecto de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza en una asamblea, y solo unas pocas autoridades tenían información, bastante incompleta, sobre el proyecto. La posición de los pobladores fue mayoritariamente de preocupación y en algunos casos de rechazo al proyecto. Solo en el caso de autoridades de algunos centros poblados se percibió un apoyo importante para la carretera.

Algunas de las comunidades, las más cercanas al centro poblado de 12 de Octubre, se negaron a discutir las amenazas y oportunidades que se generarían con la carretera debido a su oposición a la implementación del proyecto. Sin embargo, se realizó una discusión sobre la problemática de las comunidades y sus experiencias con otros proyectos de carreteras. Todo esto permitió identificar los peligros o amenazas que esas comunidades imputan a las carreteras.

A continuación, se listan las amenazas y oportunidades identificadas, el orden de presentación es tentativo, en la medida en que no hay una manera estricta de valorar la importancia de las amenazas y oportunidades. En ese sentido, el

FIGURA 9: COMUNIDAD VISTA ALEGRE



ordenamiento responde a la frecuencia con la que fueron mencionadas en las comunidades, al énfasis de los pobladores en resaltarlas y a la valoración de su impacto considerando experiencias similares, así como a las particularidades del proyecto conjuntamente con las características de las comunidades en su contexto biofísico y socioeconómico.

1.5.1. Amenazas

A continuación se detallan las amenazas que representa la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza para los pueblos indígenas en el área de influencia del proyecto.

1.5.1.1. Deforestación

La deforestación es consistentemente mencionada como una amenaza por los pobladores en las reuniones con las comunidades. Se mencionan como causantes de la deforestación la agricultura y otras actividades de aprovechamiento del bosque llevadas a cabo principalmente por foráneos una vez que la carretera les permite el acceso a sus territorios. La deforestación es vista como una amenaza porque el bosque tiene un valor intrínseco para los pueblos indígenas y por el rol que cumple en su estrategia de subsistencia proporcionando productos como madera, frutos y medicinas, y sirviendo de sustento a la fauna silvestre.

1.5.1.2. Invasión de territorios

Esta es una amenaza de gran impacto para los pueblos indígenas en la medida que los territorios tienen no solo un valor para su subsistencia, sino también un valor cultural clave para su sobrevivencia como pueblo. Sintomáticamente, esta amenaza fue enfatizada por comunidades cercanas a centros poblados conectados a la red vial; es decir, comunidades cercanas a 12 de Octubre y Nauta en Alto y Bajo Tigre, respectivamente. Ellas han experimentado y observado intentos de invasión de sus territorios y aprovechamiento de sus recursos por foráneos.

Es necesario resaltar que la invasión de territorios desencadena otro conjunto de procesos negativos para los pueblos indígenas. En primer lugar, los procesos de invasión de tierras son usualmente sostenidos por la violencia, que en este caso puede alcanzar niveles altos por la cantidad de territorio expuesto a la invasión. También genera procesos de depredación de los recursos, lo cual afecta la subsistencia de las familias. La destrucción de los valores culturales que dan cohesión a las comunidades es otro de los problemas generados por las invasiones.

1.5.1.3. Migración de la fauna silvestre

Esta es una amenaza mencionada en todas las comunidades visitadas y su importancia se desprende de la gran cantidad de áreas de aprovechamiento de la fauna que se encuentran en los territorios de las comunidades y su posible afectación por una nueva infraestructura de transporte. Los ejercicios de mapeo de las comunidades identificaron las múltiples colpas y cochas (en una comunidad se reportaron hasta 40 de ellas) que se encuentran en sus territorios y cómo el trazo de la carretera atraviesa o pasa por las cercanías de estas áreas. En ese escenario, los pobladores anticipan que, sobre todo en el caso de las colpas, la fauna será alejada por la construcción de la carretera, por el tránsito que producirá o por la alteración del área.

Esta amenaza tendría un impacto importante en la subsistencia de los pueblos indígenas. Como vimos en el diagnóstico socioeconómico de las comunidades, la caza y la pesca son parte no solo de la seguridad alimentaria, sino que también permiten obtener efectivo a través de la comercialización para cubrir otras necesidades de los hogares.

FIGURA 10: COMUNIDAD UNGURAHUAL



FIGURA 11: COMUNIDAD SAN JUAN DE BARTRA, COLPAS Y CARRETERAS



1.5.1.4. Afectación de humedales por alteración de la conectividad hidrológica

Los humedales son un elemento que caracteriza a la cuenca del río Tigre. Su importancia para las poblaciones indígenas es clara por los bienes que proporcionan, especialmente con los aguajales y cochas, así como por el rol que cumplen brindando alimentos para la fauna silvestre. En el caso de los aguajales o pantanos, la conectividad hidrológica —es decir, la circulación del agua tanto a lo largo de la cuenca como lateralmente entre los cuerpos de agua y el bosque— es crucial para mantener la viabilidad y riqueza de estas áreas (Castello et al., 2013). Estos humedales serán afectados en la medida que, debido a las características del terreno, la carretera será construida necesariamente con una rasante elevada, y esta rasante cortará inevitablemente la circulación del agua en dichos humedales. En este tipo de paisaje, la conectividad no puede ser preservada con un puente, como en el caso de una quebrada o un río, pues los aguajales se pueden extender por cientos de metros.

Es difícil sobrestimar el impacto de la pérdida de conectividad en los humedales. Se puede tener como resultado que los humedales puedan secarse, eutrofizarse o perder productividad, etc. Esto tiene un impacto no solo en la subsistencia de los pueblos indígenas en el área, sino también en las emisiones de carbono, pues se perdería lo almacenado. Finalmente, tendríamos serias consecuencias en el ecosistema regional, pues se estaría afectando la principal característica y función del paisaje.



En el caso de los aguajales o pantanos, la conectividad hidrológica es crucial para mantener la viabilidad y riqueza de estas áreas.

1.5.1.5. Contaminación de cuerpos de agua y suelos

La contaminación de aguas —es decir, ríos, quebradas y cochas— es considerada como una amenaza en todas las comunidades visitadas. Se señala principalmente al proceso de construcción como el posible causante de este impacto por derrames de combustible u otros líquidos tóxicos que se puedan emplear. Esta amenaza es relevante porque las comunidades usan las quebradas o ríos para abastecerse de agua para el consumo humano y también para pescar. En ese sentido, su contaminación tendría un impacto directo y grave sobre la salud y la seguridad alimentaria de los hogares.

La preocupación de las comunidades por la contaminación de los cuerpos de agua se explica por las experiencias con la contaminación generada por la actividad petrolera en el área, la cual se sigue produciendo hasta la actualidad. La contaminación de los suelos también se asocia a derrames de líquidos tóxicos, situación que provocaría la destrucción de bosques y la afectación de la fauna silvestre asociada a ellos.

1.5.1.6. Mayor competencia en venta de producción

Las comunidades perciben que la carretera puede también significar vendedores llegando a sus comunidades a ofrecer los mismos productos que ellos producen. Aunque es una proporción reducida la producción local que se destina a la venta, se percibe que al mismo tiempo que podrán sacar más fácilmente sus productos al mercado, pueden no estar en la mejor situación para competir con otros productores o productos que también se beneficiarán con un mejor acceso por la construcción de la carretera.

1.5.1.7. Mayor violencia y delincuencia

Las comunidades anticipan que con la llegada de foráneos por la construcción de la carretera se incrementará la delincuencia, la prostitución, la trata de personas y el narcotráfico. Estos proble-

mas son virtualmente inexistentes en la actualidad en las comunidades; por el contrario, sí son observados en otras áreas que ya están conectadas a la red vial. Adicionalmente, se percibe que esta delincuencia sucede con una gran impunidad, puesto que los organismos del Estado encargados del control de este problema no tienen la capacidad para hacerlo o están ausentes.

Las preocupaciones de muchas comunidades sobre estos temas se sustentan en experiencias previas. La prostitución y la violencia han estado presentes usualmente en los centros poblados asociados a la actividad petrolera en el área de influencia de la carretera propuesta. Por otro lado, la impunidad que casi siempre se observa en el narcotráfico operando en la región incrementa la preocupación de las comunidades por esta amenaza.

1.5.1.8. Incentivo para empresas extractivas

Los pobladores mencionaron como amenaza la posibilidad de que las empresas petroleras expandan sus actividades a nuevas áreas debido a las ventajas y facilidades que les proporcionaría la nueva carretera. Esto es considerado negativo porque es posible que esta actividad y la contaminación originada por ella se expandan sobre los territorios de los pueblos indígenas.

Adicionalmente, es necesario resaltar que la construcción de una carretera representa menores costos y mejor acceso no solo para la industria petrolera. La industria maderera, la de palma aceitera, la minería aurífera, entre otras, también tendrán el incentivo de menores costos y acceso a nuevas áreas donde desarrollar sus actividades. En este sentido, el incentivo que una carretera representa es extensivo para todas las actividades, incluyendo las que tienen los impactos más nocivos sobre el bosque y las poblaciones que lo habitan.

1.5.2. Oportunidades

En esta sección se presentan las oportunidades que podrían presentarse por la construcción de la carretera.

1.5.2.1. Mejores posibilidades para la comercialización de la producción local

La posibilidad de comercializar la producción de las actividades que conforman su estrategia de subsistencia fue mencionada en todas las comunidades como una oportunidad que se presentaría con la construcción de la carretera. La venta de la producción se hace con grandes restricciones para las comunidades, tanto por la lejanía de los principales mercados como por depender completamente de la lancha para sacar su producción hacia Nauta, Iquitos u otro centro poblado mayor.

Esta oportunidad es crucial para las comunidades, una necesidad apremiante y un reclamo desde siempre. Es importante resaltar que el transporte será indudablemente más rápido, y esto debe influir en una reducción de las pérdidas de producto durante el transporte. En cuanto al costo del transporte, es necesario tener más información: no es seguro que sea más barato, pues usualmente el transporte por carretera es más caro que el transporte fluvial.

1.5.2.2. Mayor accesibilidad

Similarmente a la oportunidad anterior, las comunidades consideran la construcción de la carretera como una manera de acabar con su aislamiento, pensando no solo en sus productos, sino también en los pobladores. Consideran que la carretera les permitirá salir más fácilmente de sus comunidades, en un tiempo menor y posiblemente a un costo accesible para ellos. Se considera que con la carretera existirá una opción más para salir y regresar a sus comunidades, lo cual es valorado positivamente.

1.5.2.3. Mejoras en la infraestructura básica

Las comunidades también consideran que la construcción de la carretera facilitará la implementación de otro tipo de infraestructura. En las reuniones con las comunidades se menciona la construcción de colegios, postas médicas, agua potable y desagüe, electrificación, infraestructura de telecomunicaciones, canchas de fútbol, etc. como el obvio siguiente paso a la construcción de la carretera.

Sin embargo, es necesario resaltar que el proceso de construcción de una carretera y el de construcción de otro tipo de infraestructura básica son procesos separados. El establecimiento de la infraestructura básica no es automático después de construir una carretera: los actores responsables y los objetivos son diferentes, las formas de financiamiento e implementación son distintas.

1.5.2.4. Oportunidades de empleo

La generación de oportunidades de trabajo como resultado del desarrollo del proyecto de la carretera también se planteó como una posible oportunidad. La experiencia de proyectos

previos indica que efectivamente se produce un aumento del empleo en las comunidades, pero solo durante la etapa de construcción. Las empresas suelen contratar mano de obra no calificada en las comunidades que están en la cercanía de las obras de construcción. Asimismo, familias en las comunidades suelen desarrollar pequeños emprendimientos asociados a las obras de construcción, tales como vender algún tipo de insumo para las obras o comida y refrescos para el personal. Sin embargo, esto es solo temporal, pues conforme la obra avanza la empresa comienza a contratar personal en otras comunidades y cuando la obra termina la demanda por personal e insumos cesa completamente.

También se mencionó la posibilidad de generar mayor empleo debido al establecimiento de otras empresas en el área. Se mencionó específicamente empresas de turismo, siendo esta una posibilidad que se puede concretar por los recursos paisajísticos del área. Sin embargo, se debe asegurar que las actividades que generan empleo no eliminen otras fuentes de ingresos para los pueblos indígenas.

1.6. CONCLUSIONES Y SÍNTESIS

El presente estudio tiene como uno de sus elementos centrales la participación de los pueblos indígenas y sus representantes. Los talleres realizados en las comunidades permitieron recoger su perspectiva en torno al proyecto de la carretera, a partir de sus experiencias con actores foráneos explotando recursos naturales en sus territorios o en áreas adyacentes, y considerando la importancia del bosque, sus cuerpos de agua y otros recursos naturales para sus modos de vida y estrategias de sobrevivencia.

Las asambleas con las comunidades permitieron comprobar el enorme interés y preocupación por la construcción de la carretera, al mismo tiempo que mostraron un gran desconocimiento sobre el proyecto y una exigencia por más información. En ese sentido, es importante seguir el proceso de diseminación de información sobre el proyecto, tanto porque es un derecho de las comunidades como para afinar la identificación de amenazas y oportunidades, y levantar propuestas integrales frente a un escenario con construcción de la carretera.

El trabajo realizado hasta el momento tiene resultados importantes. En primer lugar, se debe resaltar las diferencias entre las amenazas y las

oportunidades identificadas. Por un lado, las características del territorio y el trazado de la carretera, así como las experiencias previas con otras actividades extractivas en el área, permiten identificar con certeza varias amenazas. Mientras que, por otro lado, las oportunidades se asemejan más a un listado de deseos que no concuerdan con experiencias previas de construcción de infraestructura de transporte.

Relacionado a lo anterior, se debe señalar que las amenazas reportadas más importantes están relacionadas con afectaciones al territorio de los pueblos indígenas y sus recursos: deforestación, invasiones del territorio, afectaciones a la fauna, contaminación, etc. Estas amenazas se ajustan a la experiencia histórica de construcción de carreteras en la Amazonía, en donde las carreteras siempre han generado o facilitado procesos de transformación del espacio; en este caso, el espacio tiene un valor especial por tratarse de territorios indígenas. Está pendiente la identificación y cuantificación de aquellas áreas que pueden ser más vulnerables por sus características ambientales o que son culturalmente importantes para los derechos de los pueblos indígenas, y también valorizar los impactos que se pueden ocasionar al ecosistema y sus servicios ambientales.

Las amenazas se hacen más importantes si se considera las limitaciones y dificultades en la gobernanza ambiental de la región. Los pocos recursos de los organismos encargados y las contradicciones en las normas anticipan que los conflictos por el territorio y los recursos no serán resueltos ni rápidamente ni de manera justa. Más aún si se considera que más del 50% del territorio en el área de influencia directa no cuenta con derechos de tenencia definidos, tal como muestra la información disponible.

En la región Loreto existen iniciativas productivas basadas en la transformación de los bosques para hacer un uso intensivo de los suelos en agricultura y plantaciones, las cuales podrían dinamizarse ante las mejoras en la infraestructura de transporte. Adicionalmente, es necesario hacer el seguimiento de la evolución de las plantaciones de palma aceitera, cacao, minería aurífera y cultivo de coca. Un mayor dinamismo de estas actividades implica una mayor posibilidad de que se concreten las amenazas, y que estas sean de mayor escala. En este sentido, la expansión de usos intensivos del territorio en agricultura y plantaciones en el área de influencia de la carreteras constituye una amenaza significativa porque los suelos del área no son adecuados para dichos usos, con lo que se generaría un escenario de actividades productivas no sostenibles ambientalmente ni eficientes económicamente.

Por otro lado, se ha identificado amenazas pero sin considerar adecuadamente la interdependencia entre ellas. Este aspecto es especialmente relevante para los humedales, que son una característica dominante en el área de influencia de la carretera propuesta. En este caso la conectividad hidrológica es determinante para la riqueza del ecosistema de humedales, el cual proporciona bienes y servicios a los pobladores y ayuda al mantenimiento de la fauna silvestre, siendo esta última también una fuente de alimentos e ingresos para las poblaciones. Como

se afirmó antes, por tratarse de áreas inundables y con lluvias intensas, la construcción de la carretera requerirá el levantamiento de la rasante para asegurar su conservación, con lo cual se afectará la conectividad hidrológica. En este caso tendremos impactos que se inician con la conectividad hidrológica, pero que también afectan al bosque, la fauna y finalmente la seguridad alimentaria de la población.

En cuanto a las oportunidades esperadas o previstas por las comunidades, éstas reflejan necesidades sentidas en las comunidades del río Tigre, especialmente en relación a la falta de conectividad e infraestructura básica que afecta a las comunidades. Sin embargo, la realización de dichas oportunidades requiere el establecimiento de compromisos con un conjunto de actores del gobierno. Más aún, deberían ser compromisos asociados al proyecto de construcción de la carretera y coordinados entre todos los actores involucrados. Sin esta coordinación y planificación previa es probable que muchas de las oportunidades sean efímeras, por ejemplo la probabilidad de que las oportunidades de empleo se concreten durante la construcción de la carretera son bastante altas pero es muy probable que terminada la construcción desaparezca la demanda por mano de obra

Similarmente, cuando se considera como oportunidad la posibilidad de comercializar los productos de las comunidades, se debe ser cauteloso, sobre todo en el caso de productos agropecuarios. Esta actividad es de muy baja productividad y con volúmenes reducidos en las comunidades; por lo tanto, estarán en desventaja frente a la agricultura que se realiza alrededor de los grandes centros urbanos que tiene mayor productividad y otras ventajas como acceso a asistencia técnica, créditos, etc. Es más probable que sí se concreten oportunidades alrededor de la comercialización de carne de monte, pesca, aguaje y otros productos de recolección.

Es importante resaltar la existencia de un conjunto de necesidades en las comunidades del río Tigre que no son atendidas. La atención de las cuales debe ser prioridad para los actores de la sociedad civil y gubernamentales involucrados en el área, mas allá de la construcción de la carretera. Sobre todo desarrollando estrategias de atención a estas necesidades que no dependan de una carretera. Existen experiencias en las cuales muchos servicios básicos como salud y educación puedan ser proporcionados con la calidad y cantidad adecuada sin necesidad de una carretera, usando mas bien otros medios de conectividad como la fluvial y aérea con un costo menor.

Finalmente, tanto para minimizar las amenazas como para potenciar las oportunidades para los pueblos indígenas se necesita de su participación organizada. Esta participación debe ser oportuna: es decir, acompañar al proyecto desde el principio, disseminando información, denunciando los problemas y levantando propuestas, y estableciendo alianzas estrategias con otros actores con intereses similares. También debe concretarse en propuestas específicas y bien definidas, tanto para las amenazas como para las oportunidades que puedan venir con la construcción de la carretera.



CAPÍTULO II:

.....

ANÁLISIS DE POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS A LA CONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS - SARAMIRIZA (TRAMO HUAMBÉ-12 DE OCTUBRE)

El presente informe discute los posibles impactos ambientales que podrían generarse por la construcción de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza (tramo Huambé-12 de Octubre). Se trata de un análisis del paisaje basado en la afectación probable de los diferentes componentes ambientales dentro del área de influencia de la carretera propuesta, contrastando la información resultante con evidencias y experiencias obtenidas en obras similares en esta y otras regiones amazónicas.

A nivel general, la construcción de la carretera se realizará en una zona relativamente intacta, con una cubierta boscosa que cubre más del 96 % de toda el área de influencia de la carretera. Las superficies deforestadas actuales no sobrepasan el 1.5 % de los diferentes niveles de influencia. Esta situación podría cambiar con la construcción de la carretera, dado que podría incrementar de forma desproporcionada la pérdida de bosques, lo que ocasionaría una deforestación mayor en el área de intervención de la carretera propuesta.

En un escenario sin carretera, que considera un crecimiento lineal de la pérdida de bosques, se estima una deforestación al 2064 de 18 071.18 ha para el AID (área de influencia directa), 190 665.82 ha para el área AIIN (área de influencia intermedia) y 230 484.73 ha para el AII (área de influencia indirecta). En un escenario con carretera, los impactos sinérgicos y acumulativos podrían incrementar la deforestación en el área de intervención de la carretera propuesta, pudiendo llegar en los próximos 44 años, de acuerdo con estudios recientes, a una pérdida forestal de más de 300 000 hectáreas.

El ecosistema de colina baja es el ecosistema que podría experimentar una mayor probabilidad de afectación debido a su mayor extensión en el área de influencia de la carretera. Este ecosistema, junto con el bosque de terraza no inundable, representa un poco más del 69 % de la superfi-

cie probable de afectación en la mayor área de influencia considerada. Su afectación podría repercutir no solo en la integridad física y funcional de estos ecosistemas, sino también modificar el modo de vida de los pueblos indígenas del área de influencia de la vía propuesta, ya que dependen principalmente de los recursos de flora y fauna silvestres presentes en estos ecosistemas.

Por otro lado, las emisiones totales de carbono para la región Loreto continuarán en aumento en los próximos 44 años. En el área de influencia de la carretera, sobre la base del escenario actual, las emisiones de carbono al 2064 podrían alcanzar los 346.23 Mt CO₂-eq dentro de los 50 km considerados a ambos lados de la carretera propuesta. Este escenario podría agravarse con la construcción de la carretera y generar emisiones de carbono mucho mayores, las cuales comprometerían los compromisos climáticos firmados por el Perú para los próximos 44 años.

Dentro de la superficie de humedales, el “aguajal” sería el humedal con mayor probabilidad de afectación, con una superficie de un poco más de medio millón de hectáreas en toda el área de influencia. En menor proporción están el pantano herbáceo arbustivo y el bosque húmedo de varillal. Su afectación podría tener consecuencias severas, dada su mayor fragilidad a actividades



En el área de influencia de la carretera, sobre la base del escenario actual, las emisiones de carbono al 2064 podrían alcanzar los 346.23 Mt CO₂-eq dentro de los 50 km considerados a ambos lados de la carretera propuesta.

antropogénicas, lo cual afectaría la dinámica natural de estos ecosistemas y la provisión de los servicios ecosistémicos que brindan.

Además de la fragmentación de los hábitats para la fauna silvestre, la carretera también podría afectar el paisaje fluvial, ya que predominantemente cruzará ríos de orden 1 y 2, pudiendo existir la desconexión lateral con los humedales y zonas con mal drenaje.

Sobre la base de estos resultados, se puede afirmar que la carretera propuesta tendrá impactos ambientales significativos, dado que su construcción podría agravar los problemas socioambientales ya existentes en la zona. Además, ante la ausencia de una herramienta que ordene el territorio, los problemas de invasión de terrenos se agravarán, lo cual podría ocasionar un conflicto social muy severo y afectar el modo de vida de 21 comunidades indígenas asentadas a lo largo del eje de la vía propuesta. Asimismo, incrementarían considerablemente la deforestación y

la degradación del recurso forestal con grandes consecuencias sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos, lo cual podría acelerar el ritmo de pérdida de la biodiversidad.

Por ello, la construcción de la carretera reviste una importancia única en términos de riesgos para los esfuerzos de conservación de la biodiversidad y los compromisos contra el cambio climático asumidos por el Perú, además de la consideración y el respeto por los derechos de comunidades amazónicas frente a proyectos viales que amenazan su supervivencia y la riqueza cultural que ellos guardan. Es necesario que antes de proponer proyectos de infraestructuras viales para conectar la ciudad de Iquitos con el resto del país, se analice la mejor opción viable, que contemple diversos factores económicos, sociales y ambientales a fin de maximizar los fondos públicos y lograr una política de desarrollo coherente con la realidad amazónica, que maximice el crecimiento económico pero que también evite daños ambientales y sociales innecesarios.

2.1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la Amazonía peruana ha experimentado un rápido cambio en el uso de la tierra, con un 3.22 % de la superficie original deforestada en el periodo 2001-2018 (MINAM, 2019). Una de las principales causas del incremento de la deforestación en la Amazonía peruana ha sido la expansión de carreteras en áreas antes inaccesibles (Hyman and Barona, 2010; Gallice et al., 2019), las cuales han generado numerosos cambios en las regiones boscosas y favorecido la expansión agrícola y urbana (Oliveira et al., 2007; Vijay et al., 2018). Existe un consenso en la literatura acerca de que las carreteras generan diversos impactos: colaboran con la pérdida de la biodiversidad, degradan los ecosistemas, generan conflictos sociales, afectan las grandes reservas de carbono y contribuyen al aumento de emisiones de gases de efecto invernadero (Leonel, 1992; Trombulak y Frissell, 2000; Mäki et al., 2001; Naughton-Treves, 2004; Laurance et al., 2009; Gallice et al., 2019).

A pesar de los efectos negativos socioambientales ya reconocidos, el Gobierno peruano continúa priorizando la expansión de una red de carreteras en la Amazonía peruana (MTC, 2016), sustentándola como un medio para aumentar las oportunidades de empleo, reducir los costos

de transporte e impulsar un desarrollo sostenido de la Amazonía peruana. En la región Loreto, por ejemplo, se tiene prevista la construcción de nueve grandes proyectos viales (Resolución Ministerial N° 621-2018 MTC/01.02) con una inversión total aproximada de más de mil millones de dólares (Vilela et al., 2020). Muchos de estos proyectos viales propuestos no cuentan con un análisis básico de viabilidad económica y casi todos presentan gran incertidumbre con relación a los impactos socioambientales negativos. Un ejemplo de ello es el nuevo proyecto de carretera que busca conectar la ciudad de Iquitos con la costa norte peruana en una extensión de 710 km aproximadamente, pasando por Huambé, Santa María de Nanay, 12 de Octubre, Andoas y Saramiriza. Los primeros 340 km de esta carretera cruzarán extensos bosques y turberas en el tramo Huambé-12 de Octubre, a lo largo del río Tigre. Además, pasará cerca del territorio de muchas comunidades indígenas, lo que podría originar un aumento del conflicto social entre ellas y los extractores de recursos.

La apertura de una nueva carretera en la región Loreto amenaza la biodiversidad y a las comunidades indígenas en una de las áreas más ricas

en especies, particularmente aves (Díaz-Alván et al., 2017), y que además presenta poblaciones saludables de grandes mamíferos (Pérez-Peña et al., 2016) y ecosistemas únicos donde se ha reportado la más alta concentración de carbono de todos los bosques de la cuenca amazónica (Lähteenoja et al., 2012; Draper et al., 2014). En particular, es probable que la construcción de la carretera resulte en un incremento de la tasa de deforestación y extracción ilícita de madera y otros recursos naturales, degrade ecosistemas frágiles, promueva la minería ilegal y el tráfico de tierras, y aumente los conflictos sociales con las comunidades locales e indígenas, tal como ha sucedido después de la construcción de nuevas carreteras en esta región y otras partes de la Amazonía (Mäki et al., 2001; Laurance et al., 2009; Hyman y Barona, 2010; Southworth et al., 2011; Gallice et al., 2019).

La única experiencia de los impactos producidos por el desarrollo de un proyecto vial en Loreto es el caso de la carretera Iquitos-Nauta, cuya construcción generó la deforestación de los bosques adyacentes a la vía, lo cual favoreció la extracción irracional de los recursos y la explotación de los ecosistemas de varillales de arena blanca, que en algunos casos fueron destruidos para la extracción del sustrato mineral (arena) para la industria de la construcción (Mäki et al., 2001). Este ante-

cedente marca un escenario poco alentador para el futuro de Loreto, donde la falta de información deja la toma de decisiones a prioridades políticas, con pocos medios para identificar y priorizar las mejores opciones, y donde las propuestas viales en muchos casos solo han generado el mal uso de los escasos fondos públicos.

Proponer alternativas viables de desarrollo debe ser prioridad para esta región amazónica, donde los proyectos viales para conectar ciudades amazónicas con elevada biodiversidad y riqueza cultural, como es el caso de Loreto, deben contemplar un análisis riguroso de los componentes económicos, sociales y ambientales, a fin de maximizar los fondos públicos y lograr una política de desarrollo coherente con la realidad amazónica, que maximice el crecimiento económico y, a la vez, evite daños ambientales y sociales irreparables.

En ese sentido, el presente informe busca dar a conocer los potenciales impactos ambientales que podrían originarse por la construcción de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza en su tramo Huambé-12 de Octubre y, al mismo tiempo, servir como un medio de consulta para orientar las acciones relacionadas con atender los posibles impactos ambientales a fin de que puedan ser evitados.

2.2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO VIAL

2.1.1. ORIGEN DE LA PROPUESTA

El proceso de promoción de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza se inició con la propuesta realizada por la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones del Gobierno Regional de Loreto, el cual, en febrero del 2016, presentó ante la Oficina de Programación de Inversiones (OPI), el Proyecto de Mejoramiento de la Ruta Departamental LO-104, que comprende las localidades del Huambé, Santa María de Nanay, 12 de Octubre. Posteriormente, en mayo del mismo año, fue aprobado por la OPI el Estudio de Preinversión a nivel de perfil, bajo el código SNIP 360377.

Luego, la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones del Gobierno Regional de Loreto aprobó el plan de trabajo para la Formulación del Proyecto de Mejoramiento de la Ruta Departamental LO-100 (tramo 12 de Octubre-Andoas-Saramiriza). Ello originó que la OPI del Gobierno Regional de Loreto realizara la consulta al Ministerio de Transportes y Comunicaciones para determinar si procede a aprobar el plan de trabajo último o se incorpora este tramo en el código SNIP 360377.

Consecuentemente, en agosto de 2016, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, el gobernador regional de Loreto y el equipo técnico de PROVÍAS Nacional acuerdan unificar ambos tramos en un solo perfil, siendo asignado con el nuevo código SNIP 2323485, por lo que el proyecto pasó a denominarse “Proyecto de creación de la Carretera Nor Oriental Iquitos–Santa María de Nanay–12 de Octubre–Andoas–Saramiriza”.

El Gobierno Regional de Loreto, mediante Oficio N°732-2016-GRL-P, de fecha 12 octubre de 2016, solicitó al Ministerio de Transportes y Comunicaciones la suscripción de un convenio relacionado con la delegación de facultados para la formulación y la ejecución del proyecto de construcción de la Carretera Nor Oriental Iquitos–Saramiriza. Es así que meses después, mediante el convenio N° 584-2016-MTC/21, el Gobierno Regional de Loreto delega a favor de PROVÍAS Descentralizado la competencia exclusiva para la formulación del Estudio de Preinversión del proyecto vial.

El 25 de octubre del 2016, el proyecto de ley 479/2016–CR es presentado oficialmente al Congreso por el grupo parlamentario Peruanos por el Cambio, a iniciativa del congresista Jorge En-

rique Meléndez Celis, con la finalidad de solucionar el problema de aislamiento de la región Loreto con el resto del país, además de mejorar la competitividad y el abaratamiento de los productos. Posteriormente, el proyecto de ley fue remitido para dictamen de la comisión de Transportes y Comunicaciones el 3 de noviembre del 2016, aprobándose por unanimidad en sesión ordinaria el 11 abril del 2017.

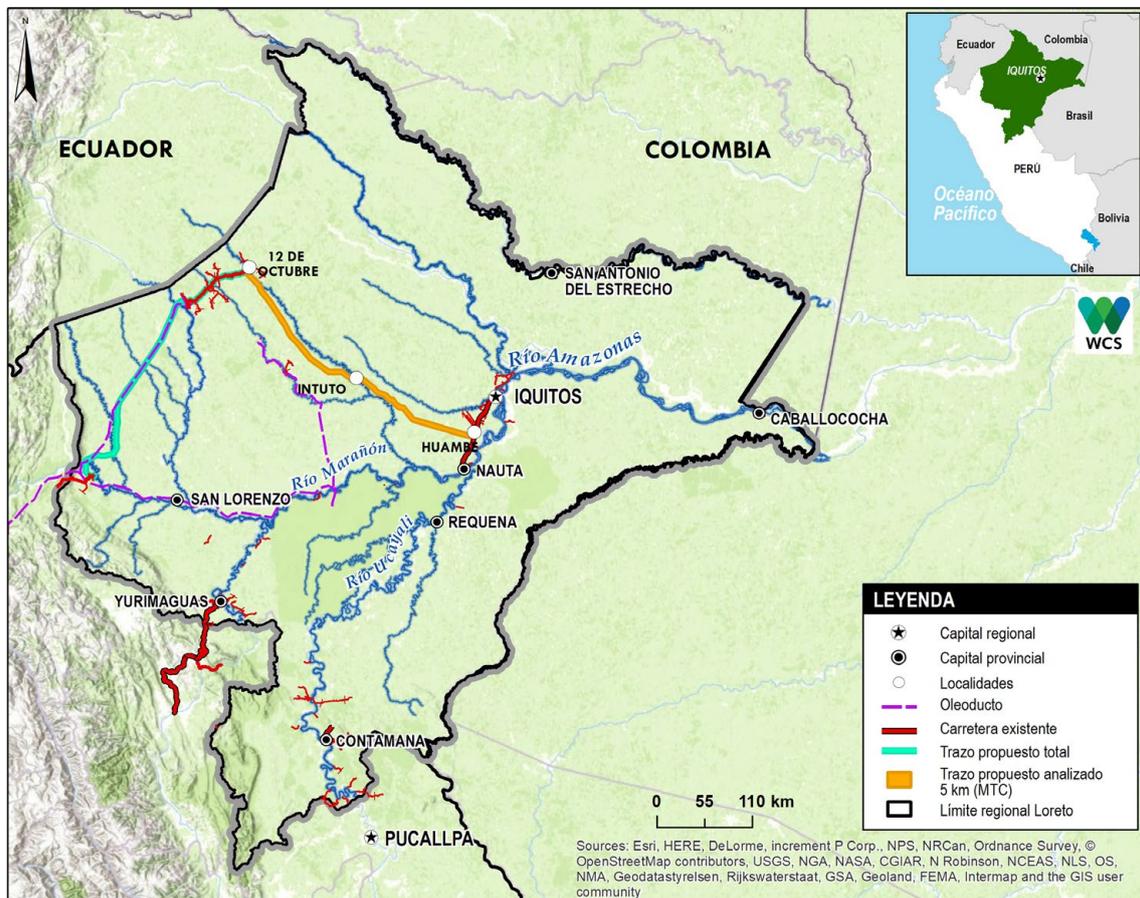
de la ciudad de Iquitos con la costa norte, con el objetivo de impulsar el desarrollo sostenido de la Amazonía. Por tal motivo, PROVIAS Descentralizado contrata al Consorcio Saramiriza para la realización del Estudio de Preinversión a nivel de perfil reforzado, por un monto aproximado de 38 millones de soles, estudio que deberá realizarse en un plazo de 600 días calendario.

Finalmente, el 4 de octubre del 2017, a través de la Ley N.º 30670 (El Peruano, 2017), se declara de necesidad pública e interés nacional la construcción de la carretera que comprende la ruta Iquitos-Santa María de Nanay-12 de Octubre-Andoas-Saramiriza, teniendo como objeto la interconexión vial

2.2.2. UBICACIÓN

El proyecto vial Iquitos-Saramiriza se encuentra ubicado en el departamento de Loreto, entre las provincias de Maynas, Loreto y Datem del Marañón (figura 12).

FIGURA 12: MAPA DE UBICACIÓN DE LA CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS-SARAMIRIZA.



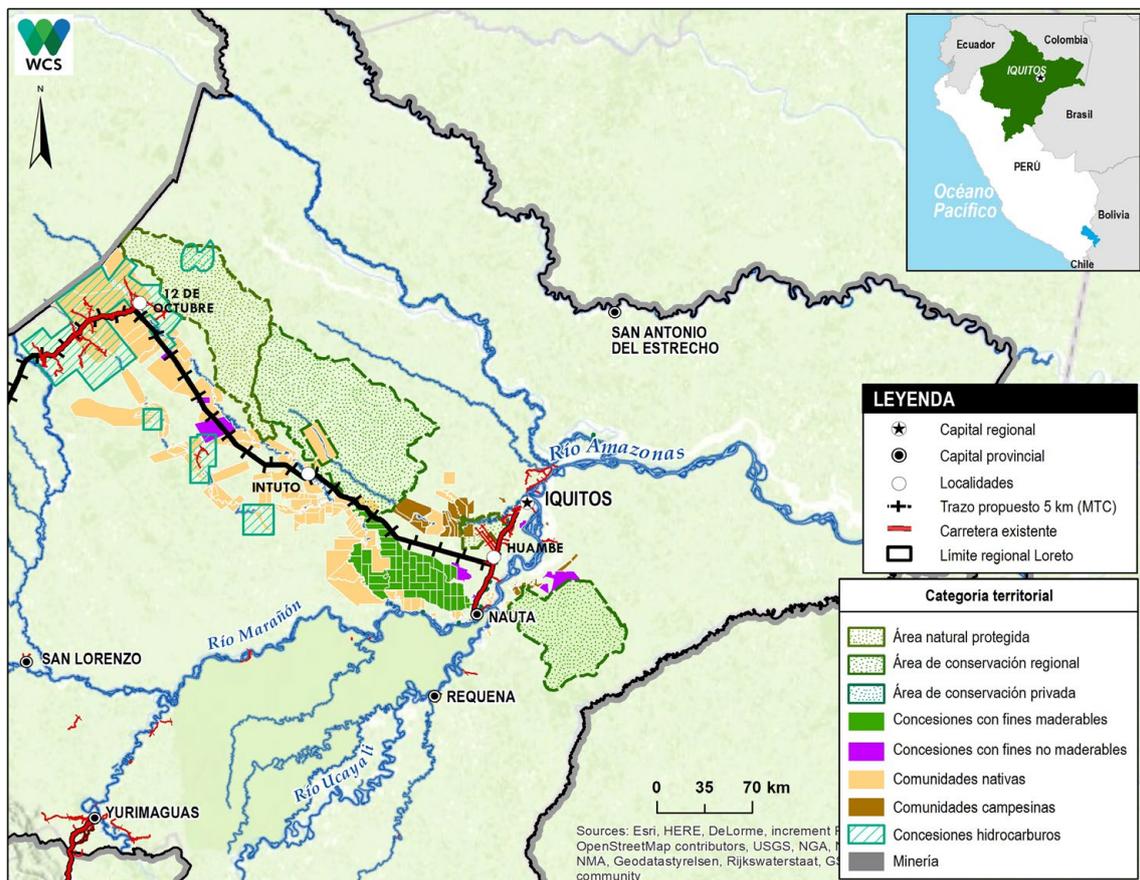
2.2.3. TRAZO PROPUESTO

El trazo de la carretera actualmente propuesto se inicia en la ciudad de Iquitos con dirección a la localidad de El Huambé, ubicada aproximadamente en el km 62 de la carretera Iquitos-Nauta. Desde allí, con un trazo paralelo por la margen izquierda del río Tigre, llega hasta la altura de la comunidad de Nueva Jerusalén, lugar donde el trazo pasa hacia la margen derecha del río Tigre para continuar paralelamente su ruta y llegar hasta la comunidad 12 de Octubre (figura 13). Este tramo, representaría la apertura de un trazo completamente nuevo que abarcaría una extensión aproximada de 340 km. Posteriormente, el trazo toma una dirección suroeste para llegar a Andoas y luego a Saramiriza, que es donde finalmente se unirá a la costa norte por su conexión al proyecto IIRSA. Este tramo final, pretende utilizar

la infraestructura existente del petróleo, utilizando tramos de carretera o trochas carrozables con la finalidad de reducir los costos del proyecto. Desde su concepción inicial, la carretera propuesta tiene una extensión vial estimada de 710 km aproximadamente.

Si nos sumergimos en todo el tramo propuesto de esta carretera, podemos observar que su ruta atravesaría o pasaría cerca del territorio ancestral de muchas comunidades indígenas, que ya han sido severamente impactadas durante más de 30 años por la industria petrolera. Ello podría agravar los problemas socioambientales en la zona y, consecuentemente, afectar la enorme riqueza cultural que ellos albergan. De igual forma, comprometerían los objetivos de las diferentes modalidades de conservación, poniendo en riesgo la enorme riqueza y biodiversidad salvaguardadas en ellas.

FIGURA 13: TRAZO PROPUESTO DE LA CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS - SARAMIRIZA (TRAMO I)



2.2.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza se ha definido como el espacio físico que podría verse comprometido por la construcción de la carretera, teniendo en cuenta las condiciones geográficas del entorno y los ecosistemas sensibles de afectación, incluidos la flora y la fauna domésticas y el componente social comprometido (Dourojeanni, 2006). Estas condiciones están determinadas por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse a las actividades propias del proyecto, donde los impactos no solo pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se manifiestan en función de las actividades inducidas.

Bajo este contexto, la delimitación del área de influencia de la carretera propuesta para el presente análisis ha tomado en cuenta la información relevante de las comunidades asentadas a lo largo de todo el tramo de la carretera propuesta. Adicionalmente, se ha considerado evidencias de investigaciones realizadas en la Amazonía en proyectos similares que muestran que cerca del 95 % de la deforestación que se inicia por la construcción de una carretera ocurre en los primeros 5,5 km laterales a la carretera y se extiende hasta los 50 km, decreciendo a partir de los 32 km (Barber et al., 2014). De igual forma, las evidencias muestran que las densidades poblacionales de aves y mamíferos se ven disminuidas

con la proximidad a este tipo de infraestructuras, extendiendo su efecto en distancias de hasta aproximadamente 1 km para las poblaciones de aves y 5 km para las poblaciones de mamíferos (Benítez-López et al., 2010).

2.2.4.1. Área de Influencia Directa (AID)

El AID se define como el área sobre la cual se producirán los impactos tanto directos como indirectos de las acciones propias de la construcción de la carretera. Para efectos del presente informe, el AID se estableció en función de las secciones en las cuales se producirá la mayor parte de los impactos, asumiendo una faja de 5 km a cada lado de la vía (Benítez-López et al., 2010; Barber et al., 2014).

2.2.4.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

Es el área en la que se producirán los impactos debido a las actividades inducidas por la construcción de la carretera propuesta, los cuales pueden ser expresados por su magnitud y temporalidad. En ese sentido, la delimitación del área de influencia indirecta será analizada sobre un *buffer* mínimo de 35 km (área de influencia intermedia), apuntando a un *buffer* óptimo de 50 km. Esta distancia es generalmente estimada para analizar los impactos sobre ecosistemas amazónicos (Alves 2001, 2002; Barber et al., 2014). Sin embargo, la distancia a la cual ocurren los impactos indirectos podría extenderse hasta los 100 km (Alves, 2002; Barber et al., 2014), dependiendo de las características topográficas del terreno.

2.3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA

2.3.1. MEDIO FÍSICO

2.3.1.1. Clima

La zona de intervención de la carretera proyectada se caracteriza por presentar un clima tropical húmedo, con un régimen uniforme en sus principales parámetros meteorológicos (temperatura, precipitación y humedad). De esta forma, las precipitaciones ocurren de manera frecuente durante todos los meses del año y tienen una media anual entre 2 600 y 3 500 mm. La temperatura media anual oscila entre los 25 y 27 °C, mientras que la variación estacional de la humedad atmosférica se encuentra entre los 87 y 90% (INADE, 2000, 2001; IIAP, 2002; Plan Maestro Pucacuro, 2011; IIAP, 2013).

2.3.1.2. Formaciones geológicas

Las formaciones geológicas que afloran en el área de influencia de la carretera son de origen sedimentario y datan desde el Neógeno inferior (Mioceno) hasta secuencias recientes cuaternarias (Holoceno), formadas por materiales sedimentarios de origen continental (Maroni Consultores, 2011). La secuencia más antigua está representada por la Formación Pebas, que subyace a la Formación Ipururu, cuyo relieve está re-

presentado por colinas y lomadas, las cuales han sido denudadas por procesos erosivos (INADE, 2000; IIAP, 2002).

A fines del Plioceno y comienzo del Pleistoceno se realizó un proceso de sedimentación continental a gran escala, que formó secuencias litológicas de limo-arcillitas de color pardo rojizas con capas delgadas de limonita, dando origen a la Formación Nauta, la cual se encuentra en mayor proporción dentro del área de influencia de la carretera. Esta formación subyace gradualmente con discordancia erosional a la formación Iquitos y depósitos aluviales del Holoceno provenientes de los Andes (INADE, 2000; IIAP, 2002; Maroni Consultores, 2011).

2.3.1.3. Fisiografía

Desde el punto de vista fisiográfico y geomorfológico, el área de influencia de la carretera está situada totalmente dentro del Llano Amazónico, sometida a un proceso de abrasión y destrucción por los ríos que la cruzan. De forma general, presenta un relieve con predominancia de los terrenos de altura, formados por colinas bajas con diferentes niveles de inclinación y buen drenaje.

En menor proporción se encuentra la llanura aluvial, formada por terrazas bajas y medias y con drenaje moderado o pobre. En la tabla 6 se muestra la clasificación fisiográfica dentro del área de intervención de la carretera proyectada.

2.3.1.4. Aspectos edafológicos

Los suelos por donde pasaría la carretera están considerados de baja fertilidad natural, con textura moderadamente fina, generalmente de reacción fuertemente ácida, con una saturación de bases que oscila entre el 30 y 50 %. Se trata principalmente de suelos tipo Cambisoles, distribuidos en su mayor extensión por casi toda el área del eje vial y caracterizados por suelos profundos, originados en los materiales aluviales recientes y antiguos, así como de arcillitas, areniscas y lutitas (INADE, 2000; IIAP, 2002; Maroni Consultores, 2011).

Los suelos de origen aluvial reciente, presentes en menor extensión, son los que poseen mayor vocación agrícola con cultivos adaptados al medio ecológico; sin embargo, presentan problemas por las condiciones de inundabilidad periódica, así como de mal drenaje e inundación permanente.

2.3.1.5. Hidrología, hidrografía e hidrogeología

El trazo proyectado de la carretera atraviesa una extensa red hidrográfica, formada por los ríos Tigre, Nanay e Itaya, incluyendo sus respectivos tributarios. El Tigre es el principal río que recorre paralelamente el trazo propuesto de la carretera, y por el que discurren diversos ríos secundarios y quebradas (figura 14). La información sobre la hidrografía de la zona analizada en el presente informe, describe el régimen hidrológico y las condiciones de navegabilidad de los ríos Tigre, Nanay e Itaya.

2.3.1.5.1. Cuenca del río Tigre

El río Tigre se forma de la confluencia de los ríos Cunambo y Pintoyacu, que nacen en los Andes del Ecuador. Es considerado como río principal de orden 6 y tiene una longitud total aproximada de 711.7 kilómetros (ANA, 2018). Su cauce mide unos 500 metros de ancho en la desembocadura y 150 metros en la confluencia del Pintoyacu con el Cunambo. Es un río sinuoso, de curvas cerradas y lecho arenoso con tramos pedregosos. La corriente media es de 1.5 a 2 nudos, pudiendo llegar a 5 nudos (INADE, 2002).

TABLA 6. CLASIFICACIÓN FISIGRÁFICA DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN DE LA CARRETERA

GRAN PAISAJE	PAISAJE	SUBPAISAJE	ELEMENTOS DEL PAISAJE
Llanura Aluvial	Llanura aluvial reciente	Terrazas bajas	Terraza baja con drenaje moderado a pobre
	Llanura aluvial antigua	Terrazas medias	Terraza media disectada
Colinas del Terciario y Cuaternario		Colinas bajas	Colina baja ligeramente disectada
			Colina baja moderadamente disectada
			Colina baja fuertemente disectada

Elaboración propia. Fuente: INADE 2000, 2001; MARONI Consultores 2011.

El régimen de este río es estacional. La época de creciente ocurre en los meses de mayo a julio con unos meses de transición entre agosto a octubre; mientras que la época de vaciante se da de noviembre a enero, con unos meses de transición entre febrero y abril.

Con respecto a sus condiciones de navegabilidad, en época de transición a creciente es factible la navegación diurna y nocturna desde su desembocadura hasta la desembocadura del río Corrientes con embarcaciones de hasta 4 pies de calado, y hasta el puente San Jacinto con embarcaciones de hasta 3 pies de calado. De este punto aguas arriba la navegación se encuentra cortada por el cruce de dicho puente, pero puede continuar la navegación hasta la frontera con embarcaciones de hasta 2.5 pies de calado. Dependiendo de la presencia o ausencia de precipitación en su nacimiento, la variabilidad diaria del nivel del río puede oscilar entre los 3 y los 8 pies de calado (SEHINAV, 2019).

Por otro lado, según los estudios del Laboratorio de Análisis de Agua y Suelo de la Facultad de

Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional Agraria “La Molina”, la cuenca del Tigre presenta elevadas concentraciones de contaminantes químicos en sus tributarios principales: tiene altos contenidos de aceites y grasas en los ríos Tigre y Pucacuro, además de elevados niveles de plomo y cadmio en el río Corrientes (INADE, 2000).

2.3.1.5.2. Cuenca del Nanay

El río Nanay es considerado un río secundario de orden 4, se forma de la confluencia de los ríos Agua Negra y Agua Blanca, y desemboca en el río Amazonas a 10 km al norte de Iquitos. La intensa deforestación generada por los colonos, aunada a la erosión natural de las zonas colinosas y de llanuras, aporta sedimentos gruesos que contribuyen a la acción de su dinámica fluvial, que no es muy intensa. Tiene una longitud aproximada de 544.6 km y una velocidad media de corriente de 2 nudos (INADE, 2002). La época de creciente ocurre entre marzo y mayo, con unos meses de transición de junio a julio, mientras que la época de vaciante es de agosto a octubre y la transición entre febrero y abril (SEHINAV, 2019).

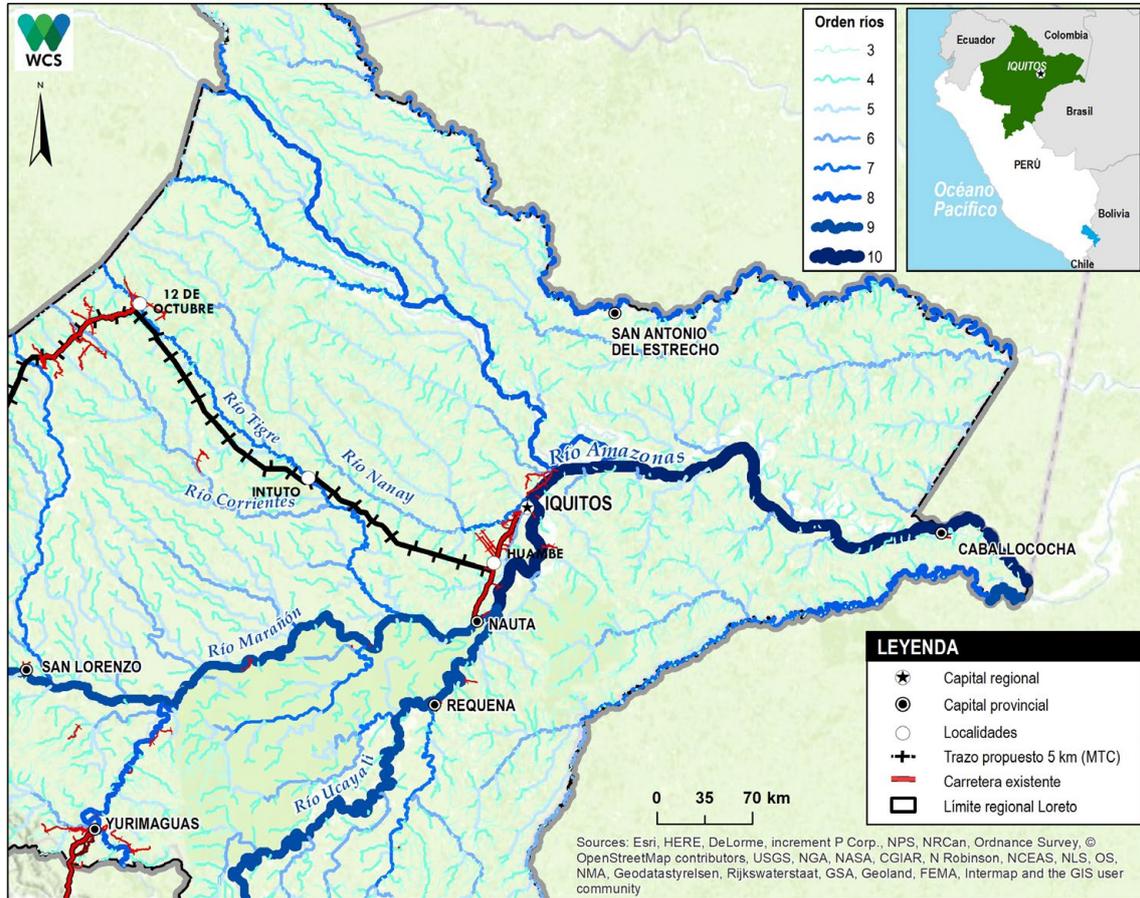
2.3.1.5.3. Cuenca del río Itaya

El río Itaya es considerado un río secundario de orden 3, se forma al noroeste de la ciudad de Nauta y desemboca en la margen izquierda del río Amazonas. Dada su condición de río secundario, presenta profundidades menores en comparación con los ríos citados anteriormente, por lo que su navegabilidad es limitada a embarcaciones de menor tamaño. Su longitud total aproximada es de 125 km, su ancho máximo se presenta en la desembocadura, con 60 metros, y sus corrientes son moderadas (INADE, 2000). Tiene un régimen estacional, con un periodo de creciente de marzo a mayo y un periodo de vaciante de agosto a octubre (SEHINAV, 2019).



La intensa deforestación generada por los colonos, aunada a la erosión natural de las zonas colinosas y de llanuras, aporta sedimentos gruesos que contribuyen a la acción de su dinámica fluvial, que no es muy intensa

FIGURA 14. MAPA HIDROLÓGICO DE INTERVENCIÓN DE LA CARRETERA PROPUESTA.



2.4. CARACTERIZACIÓN DE POSIBLES IMPACTOS

Los impactos generados por la construcción de obras de infraestructura provocan, por lo general, un proceso continuo de degradación de los recursos hídricos y forestales, así como la modificación del hábitat natural (Trombulak y Frissell, 2000; Mäki et al., 2001; Alves, 2002). La construcción de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza (tramo El Huambe-12 de Octubre) no estaría exenta de estas consecuencias, por lo que su ejecución podría ocasionar impactos ambientales muy altos, debido a que casi la totalidad de la vía proyectada representaría la apertura de un tramo completamente nuevo, que afectaría diversos ecosistemas con alto valor ecológico y social. Entre los impactos futuros más representativos que podrían generarse están la pérdida de bosques y otros hábitats naturales (Mäki et al., 2001; Alves, 2002; Barber et al., 2014), la pérdida de biodiversidad (Trombulak y Frissell, 2000; Benítez-López et al., 2010), la modificación de los patrones de drenaje y conectividad en paisajes fluviales y ribereños (Ward y Stanford, 1995; Blanton y Marcus 2009; Fuller et al., 2015), la liberación de carbono a la atmósfera (Draper et al., 2014; Roucoux et al., 2017) y la invasión de áreas protegidas y otros conflictos sociales (Dourojeanni, 2002).

Las comunidades nativas y campesinas asentadas a lo largo de la vía proyectada podrían también ser seriamente afectadas por el influjo de trabajadores y, sobre todo, por inmigrantes atraídos por las oportunidades que posibilita la apertura de trochas en territorios desocupados, los cuales generan, como ya es costumbre con este tipo de infraestructuras, una ocupación desordenada del territorio, deforestación y degradación de ecosistemas.

2.4.1. IMPACTOS PROBABLES

A continuación, se detallan los posibles impactos ambientales que podrían generarse por la construcción de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza (tramo El Huambe-12 de Octubre).

2.4.1.1. Deforestación

De acuerdo con la información publicada por el Ministerio del Ambiente (2017) en su plataforma para el monitoreo de la deforestación en el Perú, el área de bosque de las cuencas de los ríos Tigre, Nanay e Itaya ha disminuido de 5 270 millones de hectáreas en el 2000 a un poco más de 5 235 millones de ha en el 2016. Esto representa una

pérdida de más de 35 mil hectáreas de bosque, con una tasa de pérdida anual que ha variado del 0.036 % en el periodo 2000-2005 al 0.058% en el periodo 2011-2016, lo que significa un aumento global en más del 60 % de la tasa de pérdida anual de bosque en las tres cuencas (tabla 7).

Pese a estas pérdidas de bosques registradas, la cobertura boscosa al 2016 todavía cubre más del 96 % del área total de las tres cuencas de intervención de la propuesta de carretera. De ello, se desprende entonces que existen muy pocos usos que implican un cambio en la cobertura boscosa, siendo las coberturas de suelos no originales (como la agricultura no intensiva, pastos, suelos desnudos, vegetación secundaria y áreas artificiales) las que han generado los mayores cambios en la cobertura de la tierra para el periodo 2001-2016. Al 2016 estas actividades no alcanzan dimensiones significativas, mostrando en su conjunto valores que no sobrepasan el 2.29 % del territorio en las tres cuencas de intervención de la carretera propuesta (tabla 8).

Si realizamos un análisis comparativo de las dinámicas de deforestación entre las tres cuencas en el periodo 2001-2016, podemos observar que las cuencas de los ríos Itaya y Nanay muestran una pérdida forestal promovida principalmente por su proximidad a la ciudad de Iquitos, asociada a una infraestructura de transporte que ha generado en las últimas décadas las mayores dinámicas de



Al 2016 estas actividades no alcanzan dimensiones significativas, mostrando en su conjunto valores que no sobrepasan el 2.29 % del territorio en las tres cuencas de intervención de la carretera propuesta

deforestación reportadas en la región (Mäki et al., 2001). En dichas cuencas, las mayores pérdidas forestales se han realizado en años anteriores al 2010 y posteriormente a ese año mantendrían una dinámica que no sobrepasaría las 900 hectáreas por año. En contraste, la cuenca del río Tigre mostró una dinámica de pérdida de bosque con una tendencia de crecimiento lineal, con un promedio de 976.31 hectáreas en el periodo 2001-2016, y con la mayor pérdida de bosques (2 153.70 ha) ocurrida en el año 2012 (figura 15).

Este mismo patrón de pérdida forestal en la cuenca del Tigre es observado también en las diferentes áreas de influencia consideradas (figura 16), donde el área de bosque se pierde a una tasa de 0.075 % anual (126.05 ha/año) para el área de influencia directa, disminuyendo a 0.057 % (1 542.43 ha/año) y 0.05 % (1 876.08 ha/año) para

TABLA 7. CAMBIO ANUAL NETO DEL ÁREA DE BOSQUE DE LAS TRES CUENCAS, 2000-2016

AÑO	BOSQUE (HA)	PERIODO	ÁREA (HA)	TASA (%)
2000	5 270 832.27			
2005	5 261 308.38	2000-2005	-1 904.78	-0,036
2011	5 250 190.86	2005-2011	-1 852.92	-0,035
2016	5 235 005.79	2011-2016	-3 037.014	-0,058

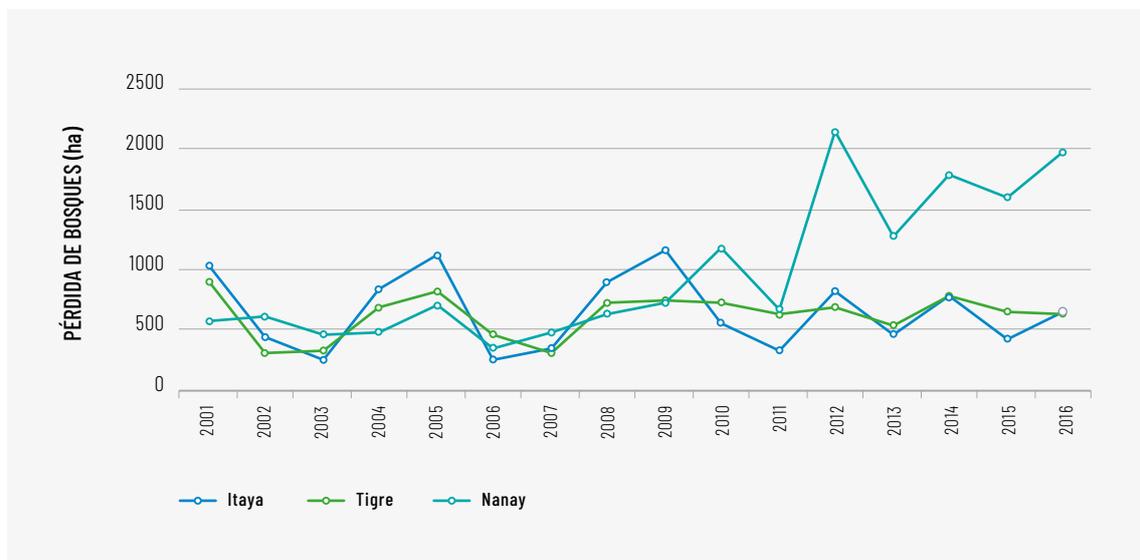
Elaboración propia. Fuente: MINAM 2017. Plataforma Geobosques.

TABLA 8. CLASES DE USO DEL SUELO EN LAS TRES CUENCAS, 2000-2016.

CLASES DE USO DEL SUELO	2000		2005		2011		2015	
	ÁREA (HA)	(%)						
Bosque	4 618 048.23	84.88	4 608 524.34	84.71	4 597 406.82	84.50	4 582 888.02	84.24
Coberturas inundables en bosque	652 784.04	12.00	652 784.04	12.00	652 784.04	12.00	652 117.77	11.99
Vegetación secundaria	69 111.00	1.27	76 048.02	1.40	88 918.74	1.63	97 866.18	1.80
Agricultura	13 394.88	0.25	15 715.98	0.29	13 675.86	0.25	18 228.24	0.34
Pastizales/herbazales	808.56	0.01	962.73	0.02	941.40	0.02	2 552.22	0.05
Cuerpos de agua	80 638.83	1.48	80 638.65	1.48	80 719.38	1.48	80 747.64	1.48
Coberturas inundables en no bosque	381.69	0.01	400.05	0.01	481.23	0.01	479.07	0.01
Áreas artificiales	3 826.98	0.07	3 833.46	0.07	3 853.98	0.07	4 001.94	0.07
Suelos desnudos	1 557.90	0.03	1 644.84	0.03	1 770.66	0.03	1 671.03	0.03
Área total	5 440 552.11	100.00						

Elaboración propia. Fuente: MINAM 2017. Plataforma Geobosques.

FIGURA 15. DINÁMICA DE PÉRDIDA FORESTAL EN LAS TRES CUENCAS DE INTERVENCIÓN DE LA CARRETERA PROPUESTA, 2001-2016.



el área de influencia intermedia e indirecta respectivamente. La pérdida de bosque acumulada para el periodo 2001-2016 fue de 18 337.50 ha para el AID y 24 678.9 ha y 30 017.25 ha para las áreas de influencia más amplias respectivamente (tabla 9).

Proyectando una tasa de deforestación lineal, se estima que en un escenario sin carretera la pérdida de bosques para el periodo 2019–2064 sería de 18 071.18 ha para el AID, 190 665.82 para el AIIN y 230 484.73 para el AI (tabla 9). Estas pérdidas de bosque podrían incrementarse con la construcción de la carretera, la cual podría ocasionar, de acuerdo con estudios previos, una deforestación de 105 789 hectáreas de bosques al 2030 (Vilela et al., 2020) y una deforestación de 296 321.31 ha y 372 226.28 ha al 2046 y 2064, respectivamente (Honorio-Coronado et al., 2020), estimadas en un área de influencia de 20 km a lo largo del tramo de la carretera propuesta.

Se entiende, entonces, que la construcción de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza (tramo El Huambé-12 de Octubre) incrementaría la tasa de deforestación en su área de influencia, lo que podría ocasionar no solo la pérdida de la biodiversidad existente en la zona, sino también afectar ecosistemas frágiles como los pantanos y varillales hidromórficos. Estos impactos ya fueron reportados en estudios anteriores en Loreto, donde la construcción de la carretera Iquitos-Nauta generó la pérdida de especies de mamíferos de mayor tamaño (Aquino et al., 2014) y la destrucción de varillales de arena blanca para la extracción de arena (Mäki et al., 2001). De igual forma, la deforestación promovida por la construcción de la carretera podría afectar también las grandes reservas de carbono almacenado en los ecosistemas (Roucoux et al., 2017), principalmente en los ecosistemas pantanosos y varillales hidromórficos, donde se han reportado grandes cantidades de carbono bajo el suelo (Draper et al., 2014; Roucoux et al., 2017), los cuales podrían

TABLA 9. PÉRDIDA DE BOSQUE AL 2064 EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE INFLUENCIA CONSIDERADAS

AÑO	BOSQUE (HA)	PÉRDIDA DE BOSQUE (HA)	PÉRDIDA DE BOSQUE (%)
Área de Influencia 5 km			
2016	167 731.65	2 016.72	1.2
2030	165 714.93	3 460.95	2.0
2046	162 253.98	8 967.02	5.3
2064	153 286.96	18 071.18	10.7
Área de Influencia 35 km			
2016	2 706 208.74	24 678.9	0.9
2030	2 681 529.84	37 539.39	1.4
2046	2 643 990.45	98 664.75	3.6
2064	2 545 325.70	190 665.82	7.0
Área de Influencia 50 km			
2016	3 769 747.92	30 017.25	0.8
2030	3 739 730.67	45 595.13	1.2
2046	3 694 135.54	119 795.71	3.1
2064	3 574 339.83	230 484.73	6.1

Elaboración propia. Fuente: MINAM 2017. Plataforma Geobosques.

emitirse a la atmósfera y, consecuentemente, generar una modificación en el clima local, además de una afectación general sobre el modo de vida y el territorio ancestral de muchas comunidades indígenas asentadas a lo largo del eje de la vía propuesta (Dourojeanni, 2006). Queda claro entonces, que la apertura de nuevas carreteras en la Amazonía puede generar grandes impactos ambientales y mucho más en una región como Loreto, que posee más del 53 % de los bosques de la Amazonía peruana, lo cual la hace vulnerable a diversos impactos ambientales.

FIGURA 16. PÉRDIDA DE BOSQUES REGISTRADOS EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE INFLUENCIA DEL TRAZO DE LA CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS-SARAMIRIZA (TRAMO HUAMBÉ-12 DE OCTUBRE) PERIODO 2001-2016

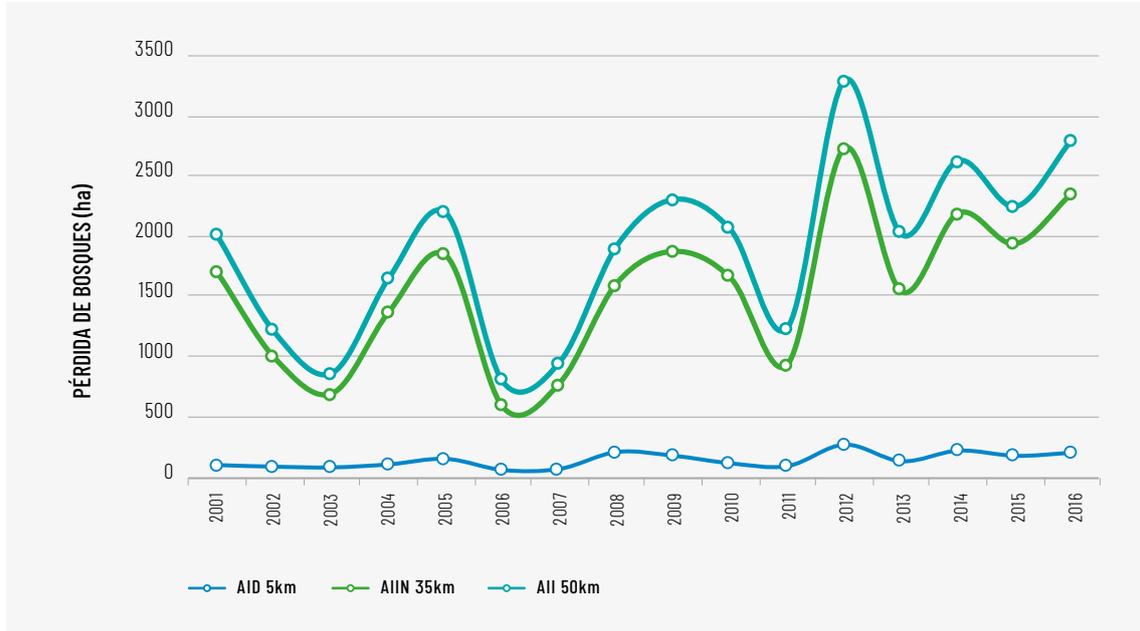
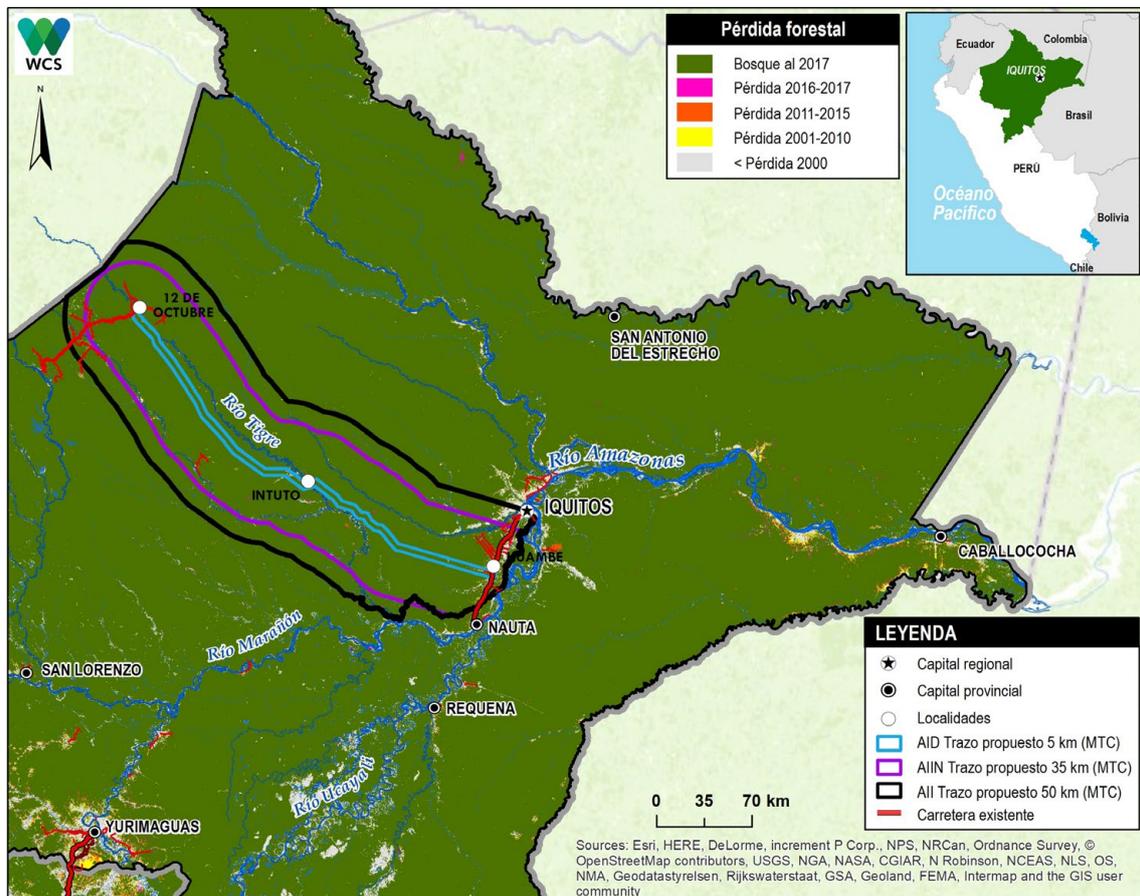


FIGURA 17. PÉRDIDA FORESTAL EN ÁREAS ADYACENTES A LA VÍA PROPUESTA.



2.4.1.2. Alteración de los ecosistemas terrestres

Dado que la construcción de la carretera propuesta implicaría la eliminación de la cobertura vegetal, los ecosistemas que atravesaría se verían seriamente afectados y podría desencadenarse una serie de alteraciones irreversibles, interrumpiendo así su funcionalidad y los procesos ecológicos en ellos (Polasky et al., 2011). Uno de los ecosistemas que podría experimentar una mayor probabilidad de afectación debido a su mayor extensión a lo largo del eje de la carretera es el bosque de colina baja (figura 18). La superficie probable de afectación con este tipo de bosque representa el 70.39 % (122 451 ha), 63.36 % (1 792 527.34 ha) y 62 % (2 440 937.59 ha) dentro del AID, AIIN e AII, respectivamente. Este ecosistema, junto con el bosque de terraza no inundable, representa el 86.06 % de bosques no inundables dentro del AID, los cuales comprenden un poco más del 69 % en las áreas de influencia más amplias.

Estos ecosistemas, actualmente en un estado bastante saludables, podrían experimentar en los próximos años un alto nivel de afectación, ocasionado por la probable construcción de la carretera, la cual podría facilitar, al igual que en otras obras similares en Loreto y Madre de Dios, la apertura de nuevos caminos (Mäki et al., 2001; Gallice et al., 2019) y a través de un mayor acceso favorecer la sobreexplotación de los recursos y, consecuentemente, la degradación de estos ecosistemas (De Lancie, 2008). Esta afectación podría repercutir no solo en la integridad física y funcional de estos ecosistemas, sino también en el modo de vida de los pueblos indígenas del área de influencia de la vía propuesta, ya que dependen principalmente de estos ecosistemas, debido a que son su principal fuente de recursos de flora y fauna silvestres (Cossios, 2018).

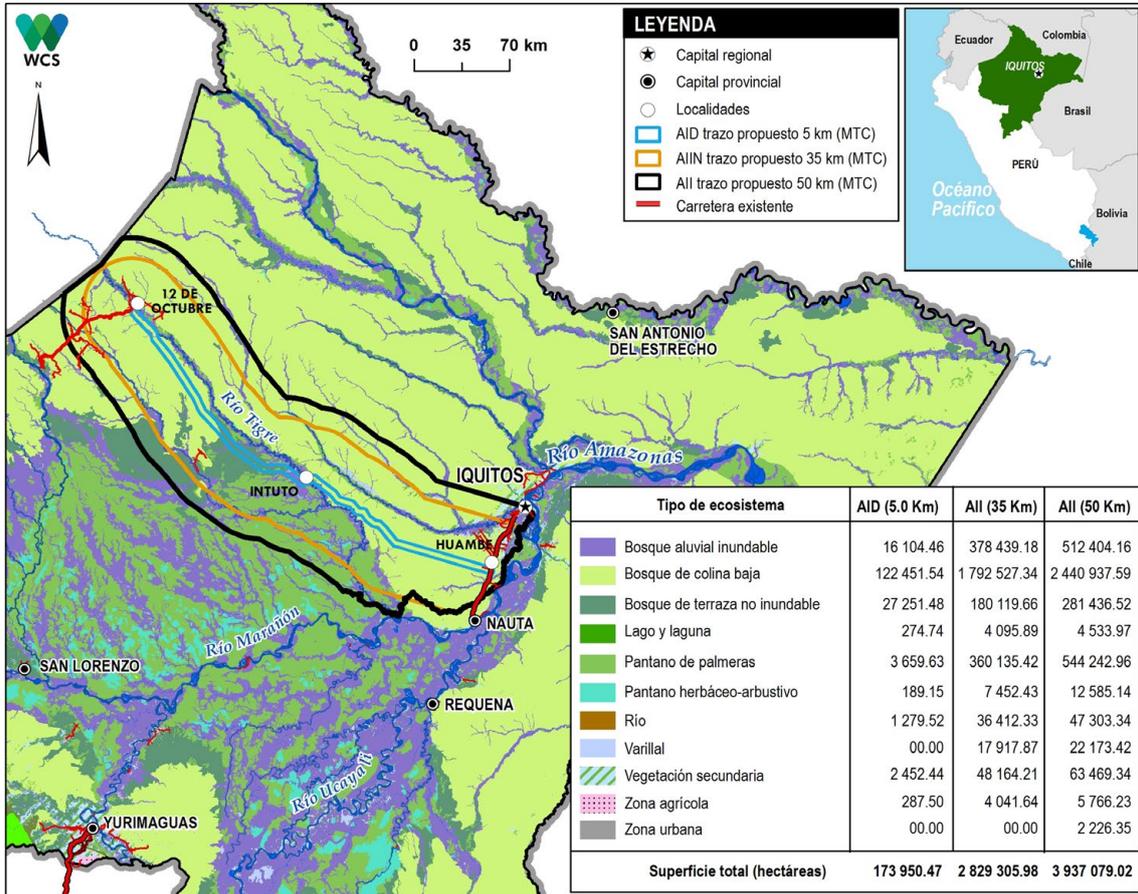
De igual forma, los ecosistemas inundables como el bosque aluvial inundable, pantano de palmeras y pantano herbáceo-arbustivo también serían

afectados por la construcción de la carretera. Dichos ecosistemas representan en su conjunto una superficie probable de afectación de más de 19 mil hectáreas dentro del AID, las cuales aumentan a un poco más de 700 mil hectáreas para el AIIN y a más de un millón de hectáreas para el AII. En términos porcentuales, estas superficies representan el 15.67 %, 6.37 % y 7.15 % de las tres áreas de influencia consideradas respectivamente. Es relevante resaltar que estos ecosistemas tienen una compleja estructura ecológica y gran variedad de hábitats para numerosas especies, por lo cual son considerados áreas de refugio y protección para muchas especies de aves y peces principalmente (Janovec et al., 2013; Cossios, 2018).

Por otro lado, los ecosistemas de varillales revelan una menor superficie posible de afectación con más de 17 mil hectáreas para el AIIN y más de 22 mil hectáreas para el AII, representando el 0.63 % y 0.56 % de las mayores áreas de influencia consideradas respectivamente. Este tipo de bosque no se encuentra distribuido dentro del AID. Su mayor afectación es generada por la explotación de arena blanca y la extracción de madera redonda para construcción (Mäki et al., 2001; Calvin, 2012), la cual pone en riesgo la integridad de este ecosistema debido a su extremadamente lenta capacidad de recuperación (Calvin, 2012; Adeney et al., 2016). Esta situación se agravaría aún más por la construcción de la carretera, que favorecería la sobreexplotación que se ha dado hasta la actualidad (Calvin, 2012) y que pondría en peligro la conservación de este tipo de bosque tan escaso, que es, junto con los pantanos de palmeras, un ecosistema de especial consideración, debido a su alto valor de conservación por su biodiversidad y por los servicios ambientales y económicos que brindan.

Es necesario resaltar que no todos los ecosistemas que se encuentran dentro de las áreas de influencia tendrán los mismos niveles de impacto,

FIGURA 18: ECOSISTEMAS TERRESTRES CON MAYOR PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN EN TÉRMINOS DE SUPERFICIE EN LOS DIFERENTES NIVELES DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA PROPUESTA.



Fuente: Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, Mapa de Zonas Endémicas, elaboración propia

ya que en gran medida dependerá de su proximidad al eje de la carretera y de su fragilidad. Así, los ecosistemas más sensibles y próximos a la carretera tendrán los mayores impactos, disminuyendo gradualmente en los ecosistemas más lejanos a ellos, debido al mayor acceso y presión antrópica que puedan existir sobre los recursos existentes en ellos. Finalmente, las áreas de vegetación secundaria, zona agrícola y zona urbana, consideradas como áreas antrópicas, representan una superficie menor a 2 % dentro de las diferentes áreas de influencia; sin embargo, este porcentaje podría ir en aumento a medida que los efectos sinérgicos y acumulativos generados

por la construcción de la carretera aparezcan en los años posteriores.

2.4.1.3. Contenido de carbono por ecosistemas y amenazas de emisión

Sobre la base de las investigaciones realizadas sobre la geografía de carbono en el Perú (Asner et al., 2014) y el informe conjunto entre el observatorio aéreo Carnegie y el Ministerio del Ambiente, se estimó la densidad media del carbono y la cantidad total de carbono sobre el suelo según el tipo de vegetación presente dentro del área de intervención de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza (tramo El Huambé-12 de Octubre).

Como resultado, se obtuvo que el bosque de colina baja es el ecosistema con mayor contenido de carbono sobre el suelo, con un stock total de 14.47, 208.36 y 283.92 millones de toneladas métricas de carbono (Tg C) para el AID, AIIN y AII, respectivamente. Con relación a la densidad media de carbono sobre el suelo, los ecosistemas muestran diferencias según el nivel de influencia. Para el AID, los ecosistemas con mayor contenido de carbono son el pantano herbáceo-arbustivo, con 97.63 toneladas de carbono por hectárea (Mg C ha⁻¹); el pantano de palmeras, con 83.77 Mg C ha⁻¹; y el bosque de colina baja, con 71 Mg C ha⁻¹. Sin embargo, en las áreas de influencia más amplias, los ecosistemas de varillal y el bosque de colina baja son los ecosistemas con mayor densidad de carbono sobre el suelo, con valores de 74.42 Mg C ha⁻¹ y 70.49 Mg C ha⁻¹, respectivamente. La reserva total de carbono en la zona de estudio fue estimada en 19.27 Tg C para el AID, 295.18 Tg C para el AIIN y 409.69 Tg C para el AII (tabla 10).

Sobre la base de las pérdidas de bosque proyectadas para el periodo 2016-2064, se estima que en

la zona de influencia y bajo un escenario sin carretera las emisiones de carbono al 2064 podrían alcanzar los 346.23 Mt CO₂-eq dentro de los 50 km considerados a ambos lados de la carretera propuesta (tabla 11). Esto significa que bajo las condiciones actuales se emitirían al 2064 cuantiosas cantidades de carbono a la atmósfera, situación que se agravaría dado que la construcción de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza (tramo El Huambé-12 de Octubre) podría adicionar, de acuerdo con lo reportado por Honorio et al. (2020b) en un estudio similar, 36.77 Mt CO₂-eq para el periodo 2019-2030, analizado sobre un buffer de 20 km a ambos lados de la carretera. Teniendo en cuenta la presencia de turberas dentro del área de influencia de la carretera, donde estudios previos han reportado grandes cantidades de carbono almacenado en estos ecosistemas (Lähteenoja et al., 2012; Draper et al., 2014), su afectación podría ocasionar una emisión mayor a la estimada en el presente informe, pudiendo adicionarse 88.40 CO₂-eq, considerando emisiones generadas por la pérdida de carbono almacenado en el suelo y en la turba (Honorio et al., 2020b).

TABLA 10. DENSIDAD MEDIA Y CONTENIDO DE CARBONO SOBRE EL SUELO DE ACUERDO CON EL TIPO DE ECOSISTEMA PRESENTE EN LOS DIFERENTES NIVELES DE INFLUENCIA DE LA PROPUESTA DE CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS-SARAMIRIZA (TRAMO EL HUAMBÉ-12 DE OCTUBRE).

ECOSISTEMAS	DENSIDAD MEDIA C (T HA-1)			CARBONO TOTAL (MT C)		
	AID (5 km)	AIIN (35 km)	AII (50 km)	AID (5 km)	AIIN (35 km)	AII (50 km)
Bosque de colina baja	71.00	70.50	70.49	14.47	208.36	283.92
Bosque de terraza no inundable	81.73	69.50	69.00	2.89	19.27	30.98
Bosque aluvial inundable	68.00	66.50	67.00	1.54	34.20	46.04
Pantano de palmeras	83.77	68.00	68.00	0.35	31.27	45.87
Varillal	-	74.42	74.42	-	1.58	2.04
Pantano herbáceo-arbustivo	97.63	64.01	65.00	0.02	0.50	0.84
TOTAL				19.27	295.18	409.69

Elaboración propia. Fuente: Asner et al. (2014)

TABLA 11. EMISIÓN DE CARBONO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS-SARAMIRIZA (TRAMO EL HUAMBÉ - 12 DE OCTUBRE) PARA LOS PERIODOS 2016-2030, 2016-2046 Y 2016-2064 BAJO EL ESCENARIO SIN CARRETERA.

ÁREA DE INFLUENCIA	PÉRDIDA DE BOSQUE (HA)			EMISIÓN DE CARBONO (MT CO ₂ -EQ)			
	Carbono total (Tg C)	Periodo 2016-2030	Periodo 2016-2046	Periodo 2016-2064	Periodo 2016-2030	Periodo 2016-2046	Periodo 2016-2064
AID 5 km	19.27	3 460.95	8 967.02	18 071.18	0.244	0.633	1.27
AIIN 35 km	295.18	37 539.39	98 664.75	190 665.82	40.62	106.78	206.36
AII 50 km	409.69	45 595.13	119 795.71	230 484.73	68.49	179.95	346.23
TOTAL	724.14	86 595.47	227 427.48	439 221.73	109.354	287.363	553.86

Se infiere, entonces, que las emisiones totales de carbono para la región Loreto continuarán en aumento para los próximos 44 años. Esto significa que el departamento de Loreto estaría asumiendo al 2030 la responsabilidad de un 12 % de las emisiones nacionales totales al aceptar construir dicha carretera. Estas cifras duplicarían el total de emisiones de CO₂ emitidas por toda la región Loreto en el 2016 (SEEG, 2018) y afectarían el compromiso climático asumido por el Perú ante las Naciones Unidas, que apuntan a una reducción del 30 % de gases de efecto invernadero para el año 2030 (MINAM, 2016).



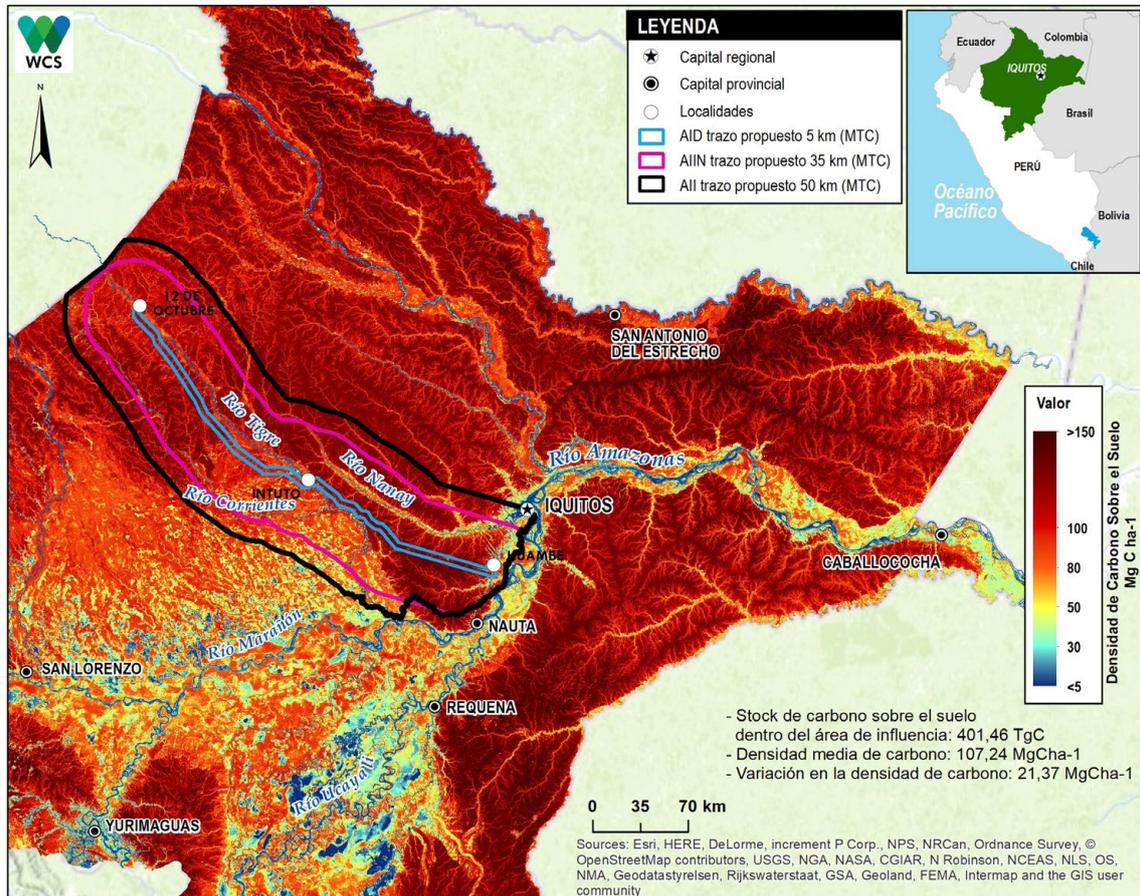
Teniendo en cuenta la presencia de turberas dentro del área de influencia de la carretera, su afectación podría ocasionar una emisión mayor a la estimada en el presente informe, pudiendo adicionarse 88.40 CO₂-eq, considerando emisiones generadas por la pérdida de carbono almacenado en el suelo y en la turba.

2.4.1.4. Alteración de la dinámica natural de los humedales

Se estima que en la región Loreto existen más de 12 millones de hectáreas de humedales y menos del 3 % se encuentran actualmente bajo algún tipo de protección (WCS, 2018). Dentro de toda esta extensa área de humedales, el complejo de humedales del abanico del Pastaza es el que tiene la mayor extensión (3 826 769.09 ha) y representa más de la mitad de todo el conjunto de Sitios Ramsar del país. Sin embargo, no cuenta con una seguridad jurídica que lo proteja, pese a tener reconocimiento internacional de Sitio Ramsar y ser considerado regionalmente como sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad (GoreLoreto, 2016).

Actualmente, el 27.8 % (1 064 849.6 ha) de este gran complejo de humedales se encuentra amenazado por la construcción de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza (tramo Huambé-12 de Octubre), la cual atravesaría una de sus áreas, donde se ha reportado la mayor cantidad de turba en la cuenca amazónica y grandes reservas de carbono almacenadas en ellos (Lähteenoja et al., 2012; Draper et al., 2014) y donde recientemente ha sido descrita para la ciencia la extensión más importante de un tipo de bosque de humedal denominado varillal hidromórfico (Draper et al.,

FIGURA 19: STOCK DE CARBONO SOBRE EL SUELO DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS-SARAMIRIZA (TRAMO EL HUAMBÉ-12 DE OCTUBRE).



Fuente: Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, Mapa de Zonas Endémicas, elaboración propia

2018). Por ello, este proyecto de infraestructura vial se proyecta como una amenaza inminente para estos humedales de la cuenca del río Tigre, poniendo en peligro las grandes cantidades de carbono almacenadas, pues generaría emisiones de carbono significativas a nivel nacional.

Cuantitativamente, nuestras estimaciones muestran que los “aguajales” serán los humedales con mayor probabilidad de afectación total en términos de superficie en los distintos niveles de influencia, con una superficie de afectación de un poco más de medio millón de hectáreas (figura 20). Su afectación por la construcción de la carre-

tera podría originarse principalmente por facilitar un mayor acceso a estos aguajales y dar origen a una mayor intensidad de explotación, la cual generaría cambios en la estructura y la composición del bosque (Freitas, 2012; Horn et al., 2012), con consecuencias sobre la dinámica natural de este humedal y el modo de subsistencia de la población indígena del área de influencia de la vía propuesta, ya que económicamente dependen, al igual que casi todas las comunidades amazónicas, de la comercialización de su fruto (Gilmore et al., 2013) y del aprovechamiento de la fauna, que visita frecuentemente estos ecosistemas en busca de alimentación o refugio (Bodmer, 1991).

De igual forma, el bosque húmedo de terraza baja inundable por aguas blancas y el bosque húmedo de terraza baja inundable por aguas negras también serán afectados en mayor proporción en relación a su distribución dentro de las diferentes áreas de influencia contempladas. Estos humedales comprenden en su conjunto una superficie de más de 427 mil hectáreas, equivalentes al 39.67 % del total del área de humedales dentro del área de influencia indirecta. Por otro lado, el pantano herbáceo arbustivo y el bosque húmedo de varillal serían probablemente menos afectados en términos de superficie (figura 20); sin embargo, dada la fragilidad y la restringida distribución de los varillales húmedos, estos serían susceptibles a un mínimo impacto, el cual pondría en riesgo la conservación de estos ecosistemas.

De todo lo mencionado se deduce que la construcción de la carretera generará una intervención que afectaría directa e indirectamente la funcionalidad y la dinámica natural de los humedales presentes en el área de influencia de la carretera propuesta. Una de las actividades con mayor preocupación es justamente la capa asfáltica de la carretera en estas zonas de humedales, que debido a las condiciones hidromórficas producirá un corte en el flujo de la napa freática, lo que ocasionaría un desbalance en el aporte hídrico, presentándose una disminución en unas zonas y un exceso en otras. Este tipo de impacto ya fue reportado para los humedales de Madre de Dios, donde la construcción de la carretera interoceánica en dicho departamento causó la interrupción del flujo de agua y su consiguiente secado (Janovec et al., 2013). Este escenario es perjudicial para la conservación de estos humedales, pues además de afectar la conectividad del humedal con el río principal, podría afectar también la calidad del hábitat y la cantidad de especies que conviven en ella y, por consiguiente, afectar el modo de vida de la población indígena del área de influencia de la vía propuesta,

que depende de estos humedales (Gilmore et al., 2013; Schulz et al., 2019).

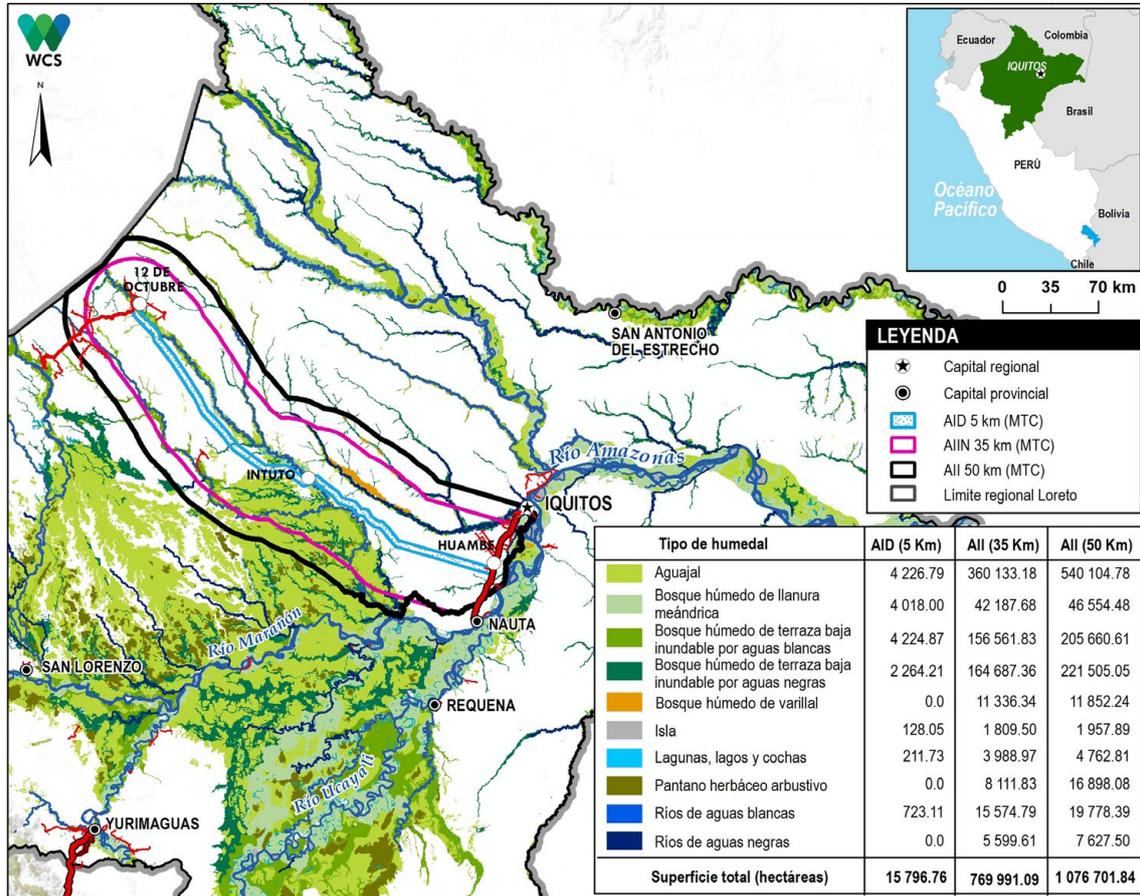
El humedal en sí es un ecosistema especial que, a pesar de los desafíos y amenazas que padecería por la construcción de la carretera, presenta una alternativa para fomentar la gestión sostenible, debido a su importancia única para la provisión de los servicios ecosistémicos para la población local; además, presenta las mayores reservas de carbono reconocidas en estos humedales. Por lo tanto, promover alternativas viables para la protección de estos humedales es de vital necesidad, a fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y garantizar la gran riqueza cultural de la región. Estos objetivos no podrán ser alcanzados con la construcción de esta carretera, que en las próximas décadas solo incrementaría la tasa de deforestación y las emisiones de gases de efecto invernadero en la región.

2.4.1.5. Fragmentación de hábitat y pérdida de especies

Es muy probable que la deforestación y la degradación de los bosques que se genere como consecuencia de la construcción de la carretera modifiquen la configuración del paisaje y, consecuentemente, se altere los hábitats naturales del área de influencia de la carretera. Esta alteración podría traducirse en la reducción de hábitats naturales y afectar a las poblaciones de vida silvestre, fragmentando sus poblaciones en subpoblaciones más pequeñas (Rytwinski y Fahrig, 2015).

La consecuencia más severa de estos impactos es que podrían llevar a la extinción local de muchas especies. Sin embargo, ello dependerá de los rasgos ecológicos y biológicos de las especies, los cuales se basan principalmente en sus tasas de reproducción, tamaño corporal, requerimiento de hábitat, movilidad y capacidad de evitar perturbaciones (Chaves et al., 2012; Rytwinski y Fahrig, 2015). Al respecto, Lawler et al. (2014)

FIGURA 20: MAPA DE IMPACTOS EN LOS HUMEDALES DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS-SARAMIRIZA.

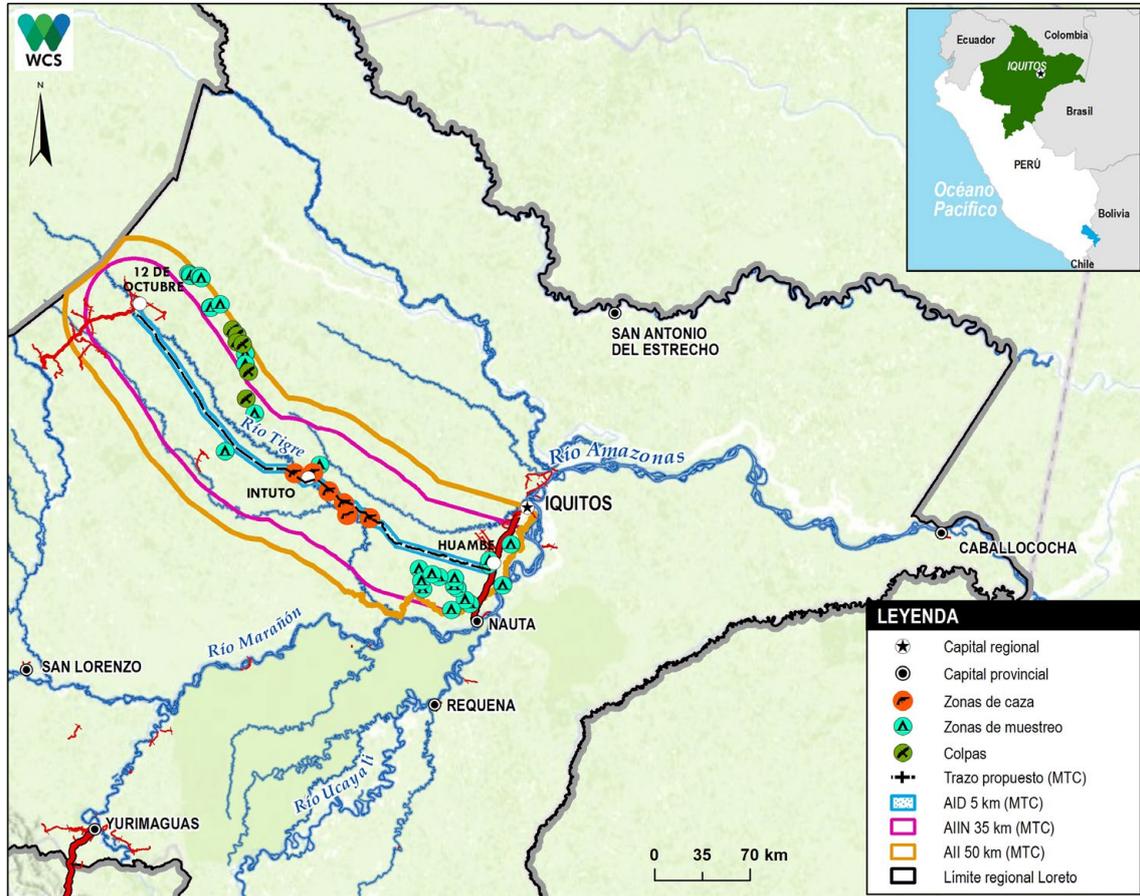


sostienen que las especies más afectadas por el desarrollo de actividades antrópicas serán aquellas con mayor importancia ecológica y social (e. g. depredadores principales, especies clave y especies de caza), por lo que un tercio de estas especies perderían más del 10 % de su hábitat natural.

Tomando en cuenta estas consideraciones, se desprende entonces que, de todas las especies que se encuentran habitando el área de influencia de la carretera, los primates grandes como el maquisapa (*Ateles belzebuth*), el mono choro (*Lagothrix poeppigii*) y el coto mono (*Alouatta seniculus*) estarían entre las primeras especies en

ser afectadas, debido a su mayor dependencia de la cobertura de bosque y mayor sensibilidad a los cambios en el paisaje y las modificaciones de sus hábitats (Estrada et al., 2017), además de ser especies con mayor preferencia de caza (Perez Peña et al., 2018), tamaño corporal relativamente grande (Peres y Palacios, 2007; Perez Peña et al., 2018) y baja tasa reproductiva. De igual forma, los grandes depredadores como el puma (*Puma concolor*) y el jaguar (*Panthera onca*) también serían afectados, dada su dependencia de la cobertura vegetal, baja densidad, alta movilidad y baja tasa reproductiva, que los hace sensibles a los cambios en el paisaje y a la cacería (Espinosa et al., 2018).

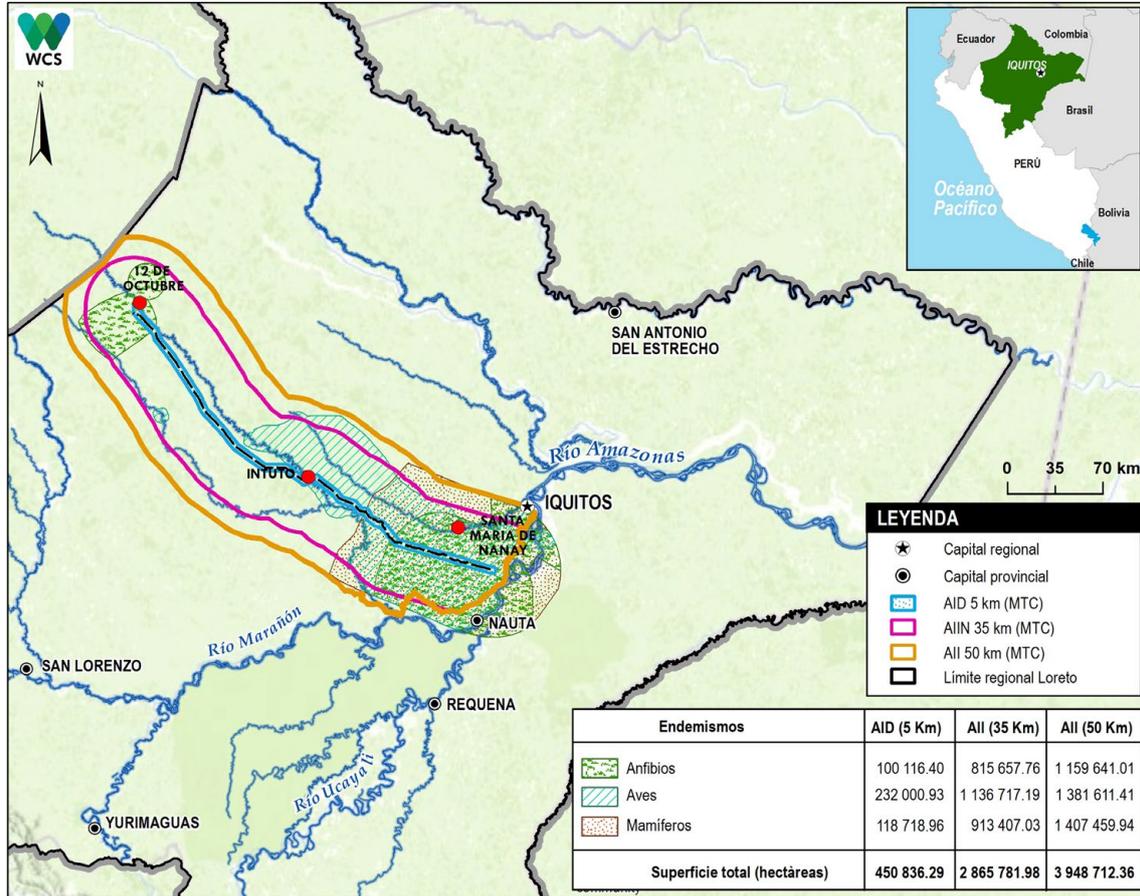
FIGURA 21: ZONAS DE CAZA Y COLPAS REGISTRADAS A TRAVÉS DE UN MAPEO PARTICIPATIVO DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA PROPUESTA.



La cacería es una de las amenazas principales para las especies de mayor tamaño, las cuales serán afectadas en mayor o menor proporción de acuerdo con su grado de tolerancia a la caza. Por ejemplo, para el tapir (*Tapirus terrestris*), su afectación estaría dada principalmente por ser un especie amenazada y presentar bajas densidades en las áreas más conservadas (Pérez-Peña et al., 2012) y baja tasa reproductiva. Incluso, bajo una mayor presión de caza promovida por la construcción de la carretera, podría reducir aún más sus poblaciones y desaparecer localmente en áreas sin ninguna protección. Lo contrario sucede con los pecaríes (*Tayassu pecari* y *Tayassu tajacu*), que han sido reportados como especies menos

susceptibles a la caza debido a su estrategia de elevar su potencial reproductivo en zonas de caza intensa (Pérez-Peña et al., 2012). Estas especies presentan actualmente una población saludable en el sector medio y alto del área de intervención de la carretera propuesta (Pérez-Peña et al., 2012), pero escasos o ausentes en el sector inicial de la carretera (Oversluijs-Vásquez, 2006; López-Ramírez, 2014). Igualmente, el venado (*Mazama sp.*) y el majaz (*Cuniculus paca*) presentan bajas densidades, principalmente en el sector inicial del tramo propuesto, donde una intensa presión de caza reduce sus poblaciones, pero no las afecta hasta el declive. El caso de los venados se explicaría por una mayor tasa de reproducción y mayor

FIGURA 22: ESPECIES DE FAUNA ENDÉMICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA.



Fuente: Young et al. (2007).

tasa intrínseca de aumento de la población en relación a otras especies (Bodmer, 1995).

Entendemos, entonces, que las especies más susceptibles a la modificación de sus hábitats serán las más afectadas por la construcción de la carretera, especialmente los grandes depredadores y primates mayores, que posteriormente serán reemplazados por especies de menor tamaño y con mayor plasticidad para habitar ambientes antropizados. Podemos citar, por ejemplo, la experiencia de la carretera Iquitos-Nauta, la cual revela que su construcción generó la ausencia de grandes primates y especies de mayor

tamaño, presentándose actualmente en su área de influencia una fauna muy simplificada (Aquino et al., 2014). Esto es resultado, principalmente, de un mayor acceso no solamente de cazadores, sino también de los nuevos ocupantes de los márgenes de la carretera, que originaron la reducción y alteración de los hábitats naturales.

Finalmente, las especies endémicas como la perla de Iquitos (*Polioptila clementsii*), la ranita venenosa (*Ranitomeya amazónica*), el sapo hualo (*Leptodactylus rhodostima*) y otras reportadas en la zona (Young et al., 2007; anexo 4) probablemente sean las que menos esperanza tengan en

el futuro, dado que la construcción de la carretera implicaría una afectación mayor sobre estas especies, afectando sus áreas de distribución (figura 22), lo cual podría reducir drásticamente sus poblaciones y llevarlos al declive o, en su defecto, ser desplazados únicamente hacia las áreas protegidas.

De forma global, la carretera propuesta generará una afectación sobre todas las especies sin excepción, afectando la abundancia y la distribución de sus poblaciones silvestres dentro del área de influencia, lo cual generaría que, de acuerdo con lo encontrado por Bennett (2017), estas especies sean desplazadas de sus hábitats cercanos a la carretera, colocándolas en una situación que podría llevarlas a desaparecer localmente de la zona o, en su defecto, desplazarse hacia zonas más alejadas y conservadas. Este desplazamiento podría originar un aislamiento de sus poblaciones entre ambos márgenes de la carretera, especialmente los primates, las cuales podrían generar individuos menos saludables debido a la pérdida gradual de la diversidad genética y su baja variabilidad reproductiva entre sus poblaciones.

2.4.1.6. Pérdida de la conectividad lateral en el paisaje fluvial

La pérdida de la conectividad lateral, foco de este análisis, es entendida como la ruptura de la conectividad entre el río principal y su llanura de inundación, lo cual genera un impacto significativo en la función ecológica, que afecta el desarrollo de hábitats de canales laterales, los procesos ecológicos del ecosistema ribereño y la biodiversidad en el paisaje fluvial (Blanton y Marcus, 2009; Wang et al., 2014).

Para evaluar el impacto potencial de la carretera sobre el paisaje fluvial se utilizaron capas vectoriales de la red de ríos y el trazo de la carretera propuesta, mediante el cual se generó una capa de puntos en las intersecciones de ríos y el trazo de la carretera. A partir de ello, se calculó el nú-



Este desplazamiento podría originar un aislamiento de sus poblaciones entre ambos márgenes de la carretera, especialmente los primates, las cuales podrían generar individuos menos saludables debido a la pérdida gradual de la diversidad genética.

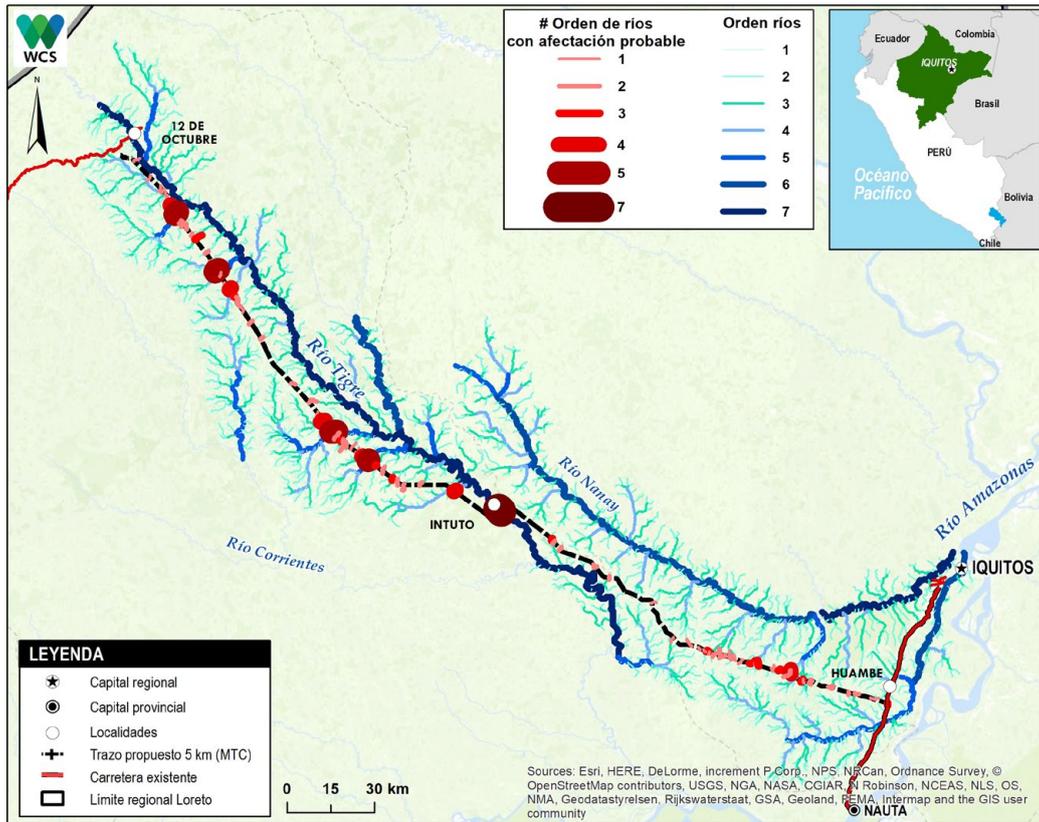
mero de intersecciones de los cuerpos de agua y la extensión total (km) del flujo de agua para cada cuenca. Finalmente, se realizaron las interpretaciones visuales y su probable afectación en el paisaje fluvial.

Se encontró que la distribución geográfica de las intersecciones de la carretera sobre los diferentes órdenes de ríos exhibe una marcada propensión hacia ríos de menor orden, siendo los ríos de orden 1 y 2 los que presentan una mayor proporción de afectación por el trazo de la carretera (figura 23).

Las regiones de recursos hídricos ubicadas en el este o sector inicial de la carretera y en el sector medio, aproximadamente a 15 km arriba de Intuto, presentan un mayor número de intersecciones, mientras que las regiones con intersecciones más bajas se encuentran distribuidas a lo largo del tramo de la carretera, pero sin una afectación directa sobre muchas de ellas (figura 24).

La figura 24 muestra la cantidad o extensión de los diferentes cuerpos de agua que discurren sobre las diferentes subcuencas. La longitud de ríos por cuenca sigue la misma tendencia geográfica de las intersecciones, donde las regiones con mayor extensión de ríos se encuentran ubicadas en el sector inicial y medio de la carretera (figura 24).

FIGURA 23: DENSIDAD DE INTERSECCIONES ENTRE LA CARRETERA Y LA RED HÍDRICA



Fuente: Young et al. (2007).

FIGURA 24: NÚMERO DE INTERSECCIONES DE LOS CUERPOS DE AGUA POR CUENCA.

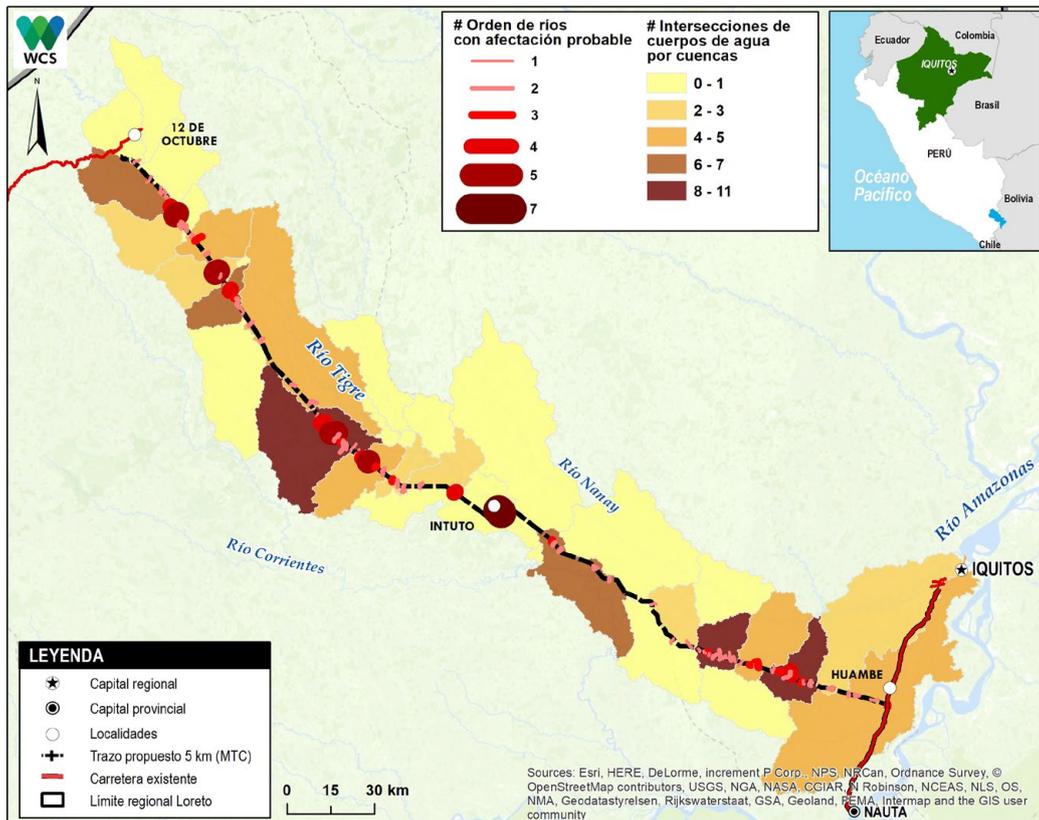
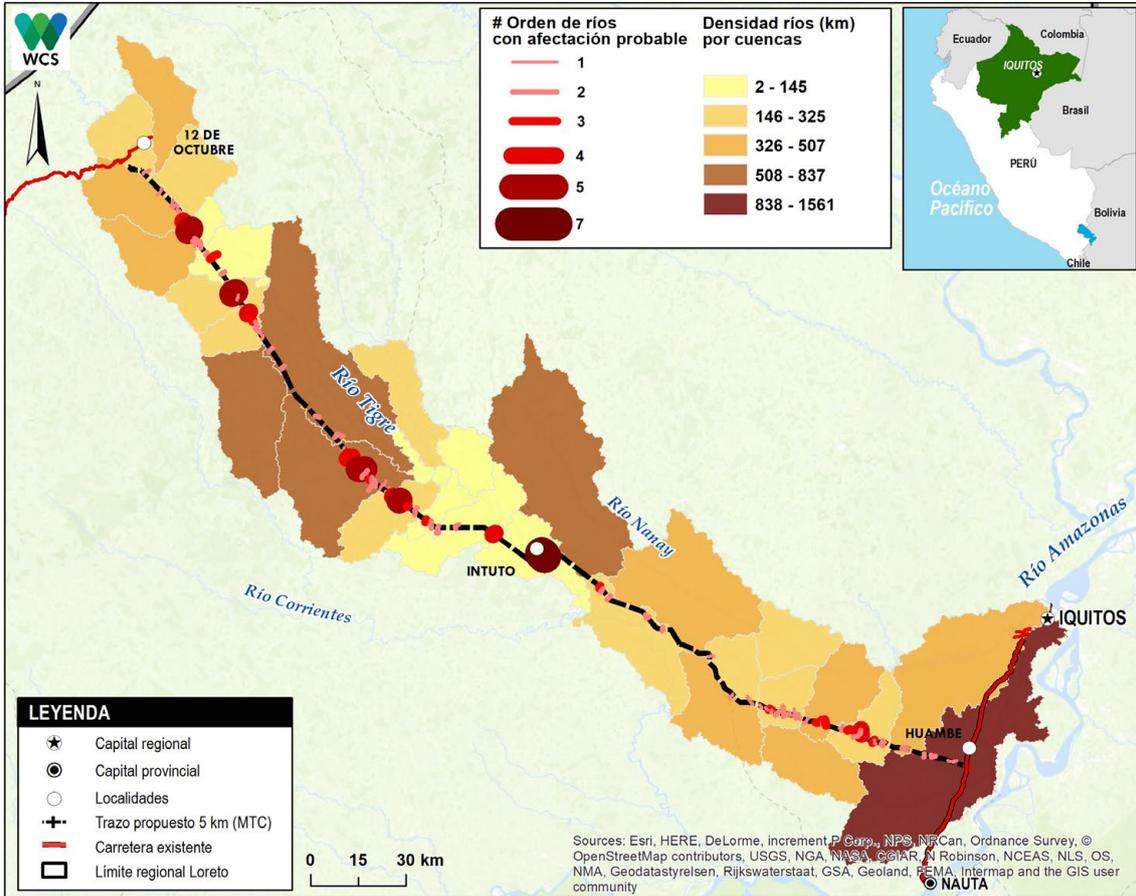


FIGURA 25: DENSIDAD DE RÍOS POR CUENCAS.



Se infiere, entonces, que la carretera propuesta tendrá diferentes niveles de impacto a lo largo de todo el tramo de la carretera. Tal es así que los cruces de la carretera sobre los ríos de mayor orden, como el río Tigre, no tendrán mayores impactos, ya que es muy probable que en estos puntos se construyan puentes que faciliten el curso normal del agua de los ríos. En contraste, es muy probable que una mayor afectación se produzca predominantemente en ríos de menor orden y que la desconexión lateral ocurra en las zonas con mal drenaje, como en zonas pantanosas. Esto debido a que en ellas no es posible preservar la conectividad con una alcantarilla o un puente, pues una mínima intervención podría generar un desbalance del flujo hídrico y afectar la funcionalidad de todo el paisaje fluvial.

2.4.1.7. Dinámica de inundación histórica

Con el objetivo de complementar la información del capítulo anterior y conocer la dinámica de inundación del río Tigre, se evaluó a través de índices espectrales el contenido de humedad del suelo y la vegetación, utilizando el índice de agua de diferencia normalizada (NDWI, Gao, 1996). Este índice utiliza las bandas rojo visible (NIR) e infrarrojo cercano (SWIR) para diferenciar la tierra húmeda de la seca, donde un valor más cercano a 1 representa el mayor contenido de humedad.

Es preciso mencionar que, debido a la limitante para la obtención de la fuente histórica de las imágenes satelitales para todo el tramo de la carretera propuesta, se seleccionó la zona más

próxima al humedal del Pastaza por ser la que presenta una mayor heterogeneidad en los niveles de inundación. Para ello, se utilizaron imágenes satelitales LANDSAT (30 m) disponibles desde la década 1980, teniendo como criterio principal: la época de captura (época de creciente o media creciente) y la cobertura de nubes, siendo las adecuadas las mencionadas en la tabla 8. Se obtuvo el índice NDWI para cada imagen descargada utilizando la siguiente fórmula: $NDWI = (NIR - SWIR1) / (NIR + SWIR1)$. Donde NIR = valores de píxeles de la banda infrarroja cercana y SWIR1 = valores de píxeles de la banda infrarroja 1 de onda corta.

TABLA 12. IMÁGENES SATELITALES SELECCIONADAS

FECHA	SENSOR	PATH	ROW
19/04/1986	Landsat 5	7	63
06/06/1992	Landsat 5	7	63
20/06/1997	Landsat 5	7	63
28/07/2005	Landsat 5	7	63
21/06/2012	Landsat 7	7	63
21/07/2017	Landsat 7	7	63

Posteriormente, se establecieron los umbrales del indicador realizando varias pruebas previas, ya que, al ser un valor dinámico, este cambia dependiendo de las coberturas que componen un píxel. Es así que primero se estableció el rango para los cuerpos de agua y a partir de ahí los rangos para las coberturas con mayor y menor contenido de agua, usando también como referencia algunos estudios previos. Los rangos establecidos se muestran en la tabla 13.

TABLA 13. UMBRALES DE CLASIFICACIÓN

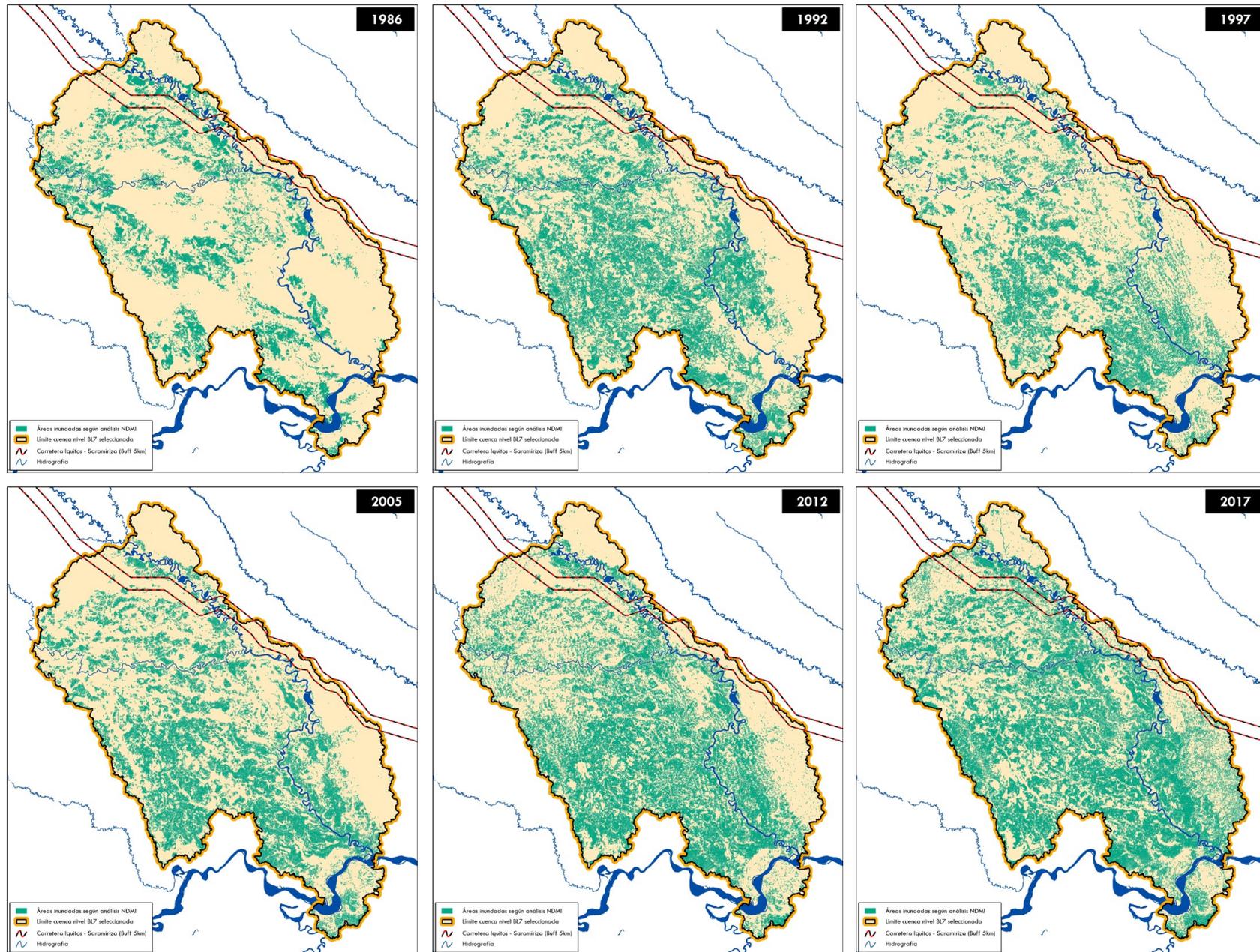
RANGOS	SUPERFICIES HÚMEDAS
0 - 0.219	Cobertura vegetal
0.219- 0.289	Cobertura vegetal inundada
0.289 - 1	Cuerpos de Agua

2.4.1.8. Variaciones registradas

En 1986 destaca una dinámica de inundación que se ve concentrada en varias regiones de forma aislada, donde las aportaciones hídricas de los efluentes, junto con las precipitaciones, originaron una inundación que se extendió hasta un poco menos del 50% del área analizada. Los registros de alta inundación, como los observados en 1992, generaron cambios en el nivel de inundación para los años posteriores, por lo cual se mostró un aumento en el contenido de agua para el año 1997, siendo mucho mayor en relación a 1986. En el 2012 se dio uno de los mayores registros históricos de inundación, que precedió a las inundaciones ocurridas en años anteriores, permaneciendo así un patrón de inundación que se mantuvo similar en los años subsiguientes. Sin embargo, para el año 2017 el nivel de inundación aumentó significativamente, cubriendo casi la totalidad del área analizada.

Estas inundaciones han mostrado a lo largo de los años un aumento en el nivel de inundación, el cual es un indicativo de una dinámica creciente que amerita revisarlo con total cautela. Esto debido a que el tramo de la carretera que atravesaría por esta zona estaría comprometiendo la llanura de inundación dentro de esta área y que su construcción podría alterar el paisaje y, consecuentemente, su dinámica de inundación natural periódica.

FIGURA 26. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA DINÁMICA DE INUNDACIÓN DEL RÍO TIGRE, EVALUADOS ENTRE LOS AÑOS 1986 - 2017.



2.5. CONCLUSIONES

El presente informe revela que la construcción de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza (tramo Huambé-12 de Octubre) tendrá impactos ambientales significativos, dado que incrementaría la tasa de deforestación, con efectos que se extrapolarían hacia los diversos ecosistemas con alto valor cultural, económico y social. Estos efectos traerían consigo consecuencias ecológicas mayores que tendrían repercusión no solo en la distribución y la densidad poblacional de muchas especies, sino también en las reservas de grandes densidades de carbono que podrían emitirse a la atmósfera y, consecuentemente, generar una modificación en el clima local, lo que

afectaría el modo de vida y el territorio ancestral de una población mayoritariamente indígena que en gran parte depende de los recursos del bosque para su sobrevivencia.

Asimismo, la construcción de la carretera también afectaría la funcionalidad y la dinámica natural de los humedales presentes en su área de influencia. Además de la fragmentación de los hábitats para la fauna silvestre, también podría alterar el paisaje fluvial, ya que predominantemente cruzará ríos de orden 1 y 2, y podría existir la desconexión lateral con los humedales y zonas con mal drenaje.



CAPÍTULO III:

.....

RESULTADOS DE LOS TALLERES DE DEVOLUCIÓN DE INFORMACIÓN Y PERCEPCIONES SOBRE LA PROPUESTA DE CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS-SARAMIRIZA

3.1. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO

El proyecto surge por la necesidad de proporcionar a la ciudad de Iquitos de una conexión vial que contribuya a la integración social y económica. Es así que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), desde el año 2018, viene impulsando la viabilidad del proyecto de la Carretera Nor Oriental Iquitos Saramiriza a través del Estudio de Preinversión a Nivel de Perfil Reforzado², a cargo del Consorcio Saramiriza, formado por DOHWA Engineering Co., Alpha Consult y Promogest (anexo 5). El estudio tiene como objetivo analizar, identificar y evaluar desde el punto de vista técnico-económico y de impacto ambiental la alternativa de intervención más conveniente. Según el contrato, el plazo estipulado para estos estudios es de 600 días.

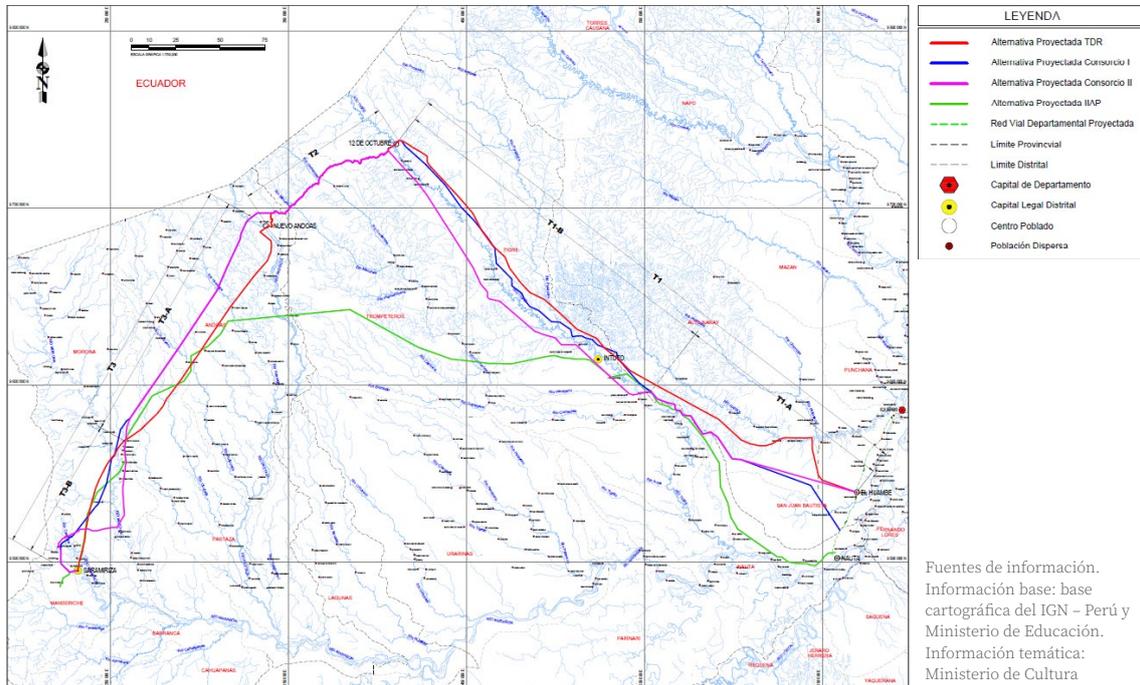
Como parte de este Estudio de Preinversión, se desarrolló un análisis multicriterio con la finalidad de evaluar las cuatro alternativas de trazo proyectadas³ (figura 27). Estas alternativas fueron: la alternativa proyectada en el TDR, dos alternativas denominadas Consorcio I y Consorcio II y finalmente una propuesta por actores locales. Para realizar el análisis se consideraron criterios económicos, ambientales, sociales, hidrológicos, geológicos y de suelos.

Luego de este análisis, el trazo inicial propuesto, Iquitos-Santa María de Nanay-12 de Octubre-Andoas-Saramiriza, denominado Consorcio I, tuvo una variación en respuesta a uno de los criterios establecidos por Provías, que indicaba que el trazo no podía cruzar áreas naturales protegidas (ANP) ni sus zonas de amortiguamiento, como la Reserva Nacional Pucacuro y el área de conservación regional Pintuyacu Chambira.

Consorcio Saramiriza II: El trazo de la carretera inicia en la ciudad de Iquitos con dirección a la localidad de El Huambé, ubicada aproximadamente en el km 62 de la carretera Iquitos-Nauta. Desde allí, con un trazo paralelo por la margen izquierda del río Tigre, llega hasta la altura de la comunidad de Nueva Jerusalén, lugar donde el trazo pasa hacia la margen derecha del río Tigre para continuar paralelamente su ruta y llegar hasta la comunidad 12 de Octubre.

2. Por un valor mayor a los 38 millones de soles, según: <http://files.proviasdes.gob.pe/produccion/PublicacionesSIGAT/PVDES/CONTRATOS/CC-2018-00042-000.pdf>
3. Rutas evaluadas: ruta 1 (TDR), ruta 2 (Consorcio I), ruta 3 (Consorcio II) y ruta 4 (IIAP).

FIGURA 27: SE MUESTRAN LAS CUATRO ALTERNATIVAS PROYECTADAS Y EVALUADAS EN EL ANÁLISIS MULTICRITERIO.



Producto de este análisis se consideró la alternativa Consorcio Saramiriza II como la más adecuada y sobre la cual se realizaría el estudio de perfil reforzado, que es en la fase en la que actualmente se encuentra el proyecto (Lozada, 2018).

Como parte del proyecto, el consorcio se ha acercado a las organizaciones que representan a las diferentes comunidades nativas ubicadas en el área de influencia del proyecto, en su mayoría afiliadas a AIDSESP. Por ello, en marzo del 2019 el consorcio tuvo un acercamiento con la Organización Regional de los Pueblos Indígenas del Oriente (ORPIO) para la socialización del proyecto.

Como parte de la etapa de pre inversión del proyecto, es necesario determinar la categoría del EIA correspondiente al proyecto en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA). Esto se realiza a través del

instrumento de gestión ambiental denominado Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP). La EVAP considera una evaluación técnica en función a los potenciales impactos ambientales que generaría el proyecto⁴. La EVAP debe contener⁵, entre otros: la descripción del proyecto; los aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico; el Plan de Participación Ciudadana; la descripción de los posibles impactos ambientales; y medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales. Finalmente, el Senace emite la resolución de clasificación. Para el caso de EIA-d, se aprueban los términos de referencia (TdR) y los lineamientos del Plan de Participación Ciudadana, se indican las autoridades que emitirán opinión técnica sobre el EIA y se autorizan las investigaciones con extracción o colecta de especímenes, sin necesidad de autorización adicional⁶. Hasta el momento, la EVAP no ha sido concluida y probablemente se presentaría el 2021.

4. <http://www.senace.gob.pe/wp-content/uploads/2016/10/dossier-evap2.pdf>.

5. Según el Artículo 41° del Reglamento del SEIA (D.S. N°019-2009-MINAM).

6. <http://www.senace.gob.pe/wp-content/uploads/2018/05/np-Evaluacion-Preliminar-EVAP.pdf>

3.2. METODOLOGÍA DE LOS TALLERES REALIZADOS EN INTUTO Y LIBERTAD

Por la magnitud de la obra y sus posibles impactos en la Amazonía, WCS ha realizado un continuo seguimiento a esta propuesta a través de los avances del perfil reforzado y al área donde se desarrollaría el proyecto. Es así que, de manera coordinada con ORPIO, que representa a varias comunidades nativas asentadas a lo largo de la cuenca del río Tigre, se desarrolló una primera evaluación de las amenazas y oportunidades que presenta el proyecto para los pueblos indígenas que se encuentran en el área de influencia de la carretera. Luego de analizar la información recogida en 13 comunidades visitadas durante el 2019, se elaboró el “Diagnóstico socioeconómico de los pueblos indígenas”. Posteriormente, buscando dar a conocer los potenciales impactos ambientales que podrían originarse por la construcción de esta carretera, se desarrolló el “Análisis de posibles impactos ambientales” en el tramo Huambé-12 de Octubre.

Finalmente, buscando socializar los resultados de ambos estudios, además de validar información complementaria, se coordinó con ORPIO el

ingreso a las localidades del alto, medio y bajo Tigre. La salida al alto Tigre no se pudo desarrollar inicialmente por conflictos socioambientales que no hacían posible el acceso a la zona y posteriormente por la pandemia de la COVID-19. En el medio y bajo Tigre, se visitaron las comunidades de Intuto y Libertad, desde donde se convocó a las comunidades cercanas, como Belén, Nuevo Manchuria, Santa Ana, Alfonso Ugarte, Libertad y Hucachina, para participar en el taller y validar la información. Los representantes de Belén y Nuevo Manchuria fueron parte del diagnóstico socioeconómico, mientras que el resto de comunidades —Santa Ana, Alfonso Ugarte, Libertad e Intuto— atendieron los resultados y brindaron información complementaria mediante el desarrollo de mapas parlantes (por comunidad) en donde indicaron el uso de sus territorios. Esta información sirvió para afinar la información espacial utilizada en el análisis ambiental. La metodología desarrollada se adaptó de la *Caja de herramientas para la gestión territorial y el manejo de recursos naturales por comunidades* de WCS (2020).

EL TALLER SE ESTRUCTURÓ DE LA SIGUIENTE MANERA:

- »» Presentación de los participantes y de los objetivos del taller.
- »» Exposición de los resultados del “Estudio sobre posibles impactos de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza en los territorios, bosques y poblaciones indígenas y rurales de la Amazonía loreana” (Capítulo I).
- »» Exposición del “Análisis de posibles impactos ambientales asociados a la construcción de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza (tramo Huambé-12 de Octubre)” (Capítulo II).
- »» Intervenciones de los participantes y percepciones de los asistentes sobre el proyecto.
- »» Intervenciones de los participantes y elaboración de mapas parlantes en grupos.
- »» Pruebas prácticas de nuevas tecnologías para el monitoreo de recursos naturales

Como parte de la exposición sobre el “Estudio sobre posibles impactos de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza en los territorios, bosques y poblaciones indígenas y rurales de la Amazonía loreana” en el área de influencia del proyecto, se comentaron los hallazgos del contexto sobre el cual se desarrollaría la obra, además de las oportunidades y amenazas que traería el proyecto, lo que generó gran interés entre los participantes.

Como segunda exposición se discutieron los resultados del “Análisis de posibles impactos ambientales asociados a la construcción de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza (tramo Huambé-12 de Octubre)”

Luego de cada presentación, se abrió el panel de preguntas e intercambio de información entre los participantes y representantes de WCS. De manera complementaria, se trabajó con tarjetas, buscando conocer las percepciones sobre esta obra por parte de los asistentes al taller.

Se realizaron trabajos en grupo (por comunidad), con el objetivo de validar y recabar información social y ambiental.

Inicialmente, se buscó conocer las percepciones de los participantes frente a esta obra. Como parte de la metodología, se elaboraron mapas parlantes sobre fotografías aéreas impresas para cada comunidad, con el objetivo de profundizar en el uso de su territorio y recursos junto con sus medios de vida. Esta información (ver anexo 6) se recogió en formatos grupales adaptados del manual de planificación de la Caja de herramientas⁷ de WCS (ver anexo 7), donde también se incluyeron temas de género. En atención a los temas abordados como parte del diagnóstico ambiental, se mostró a los participantes las ventajas del uso de tecnología,

7. MINKA: Grupo de trabajo con comunidades (2020) Caja de Herramientas para la Gestión Territorial y el Manejo de Recursos Naturales por Comunidades. Wildlife Conservation Society.

FIGURA 28. POBLADORES DE INTUTO DURANTE LA PRÁCTICA EN USO Y MANEJO DE DRONES DURANTE EL TALLER.



específicamente en el uso de drones para el monitoreo y el control de los recursos. Esto incluyó una parte práctica donde los pobladores y pobladoras usaron los equipos.

La segunda visita a la comunidad de Intuto respondió a una invitación del personal de la Reserva Nacional Pucacuro, quienes buscaban obtener información sobre el estado actual del proyecto y sus avances. Este taller reunió a los guardaparques con miembros del Comité de Gestión, a quienes se les brindó información so-

bre el proyecto y los resultados preliminares de las investigaciones de WCS. También se generó un espacio de apertura al diálogo para conocer sus percepciones y dudas sobre esta obra. La información obtenida en este taller, junto con los anteriores, ha sido integrada a los resultados y se presentan a continuación. Finalmente y como parte práctica se mencionaron las nuevas tecnologías existentes para el monitoreo de recursos naturales como el uso de drones. Se les dio a los participantes la oportunidad de volar estos equipos.

3.3.

RESULTADOS DE LOS TALLERES

Los resultados de los talleres validan la existencia de dos posiciones claras frente a esta obra. La primera es la de aquellos pobladores que no están de acuerdo con la carretera. En este grupo de actores se encuentran, en su mayoría, pobladores nativos, mujeres y el personal relacionado con el área natural protegida, la Reserva Nacional Pucacuro. Este grupo de asistentes al taller resaltó las siguientes consecuencias:

- Afectaciones negativas en toda el área de influencia de la carretera.
- Degradación de los ecosistemas forestales.
- Llegada de invasores de tierras o acaparamiento de tierras (personas foráneas).
- Puerta abierta para el ingreso de grandes infractores y empresarios que se adjudicarán muchas hectáreas de tierras para cultivos forestales y cicales.
- Mayor presión antrópica para las áreas naturales protegidas u otros espacios de conservación.
- Enfermedades, pocas oportunidades, riesgos para las mujeres.
- Pérdida de las costumbres y lenguas.
- Esta comunidad se convertirá en una zona de paso.
- Incremento de la inseguridad.

La percepción de los pobladores, principalmente indígenas, frente a esta carretera es negativa, sobre todo por las afectaciones ambientales en toda el área de influencia del proyecto, generadas por una mayor presión antrópica sobre los recursos y que terminan degradando estos ecosistemas. También existe temor por la poca seguridad jurídica en las tierras de las comunidades ante la llegada de invasores o acaparadores de tierras con actividades directamente relacionadas con el cambio de uso de suelo, como el establecimiento de monocultivos u otros no legales. Estas percepciones están determinadas por casos comunes en la zona de tierras, que han sido invadidas, entre otros, por colonias religiosas como los menonitas u otros grupos con prácticas

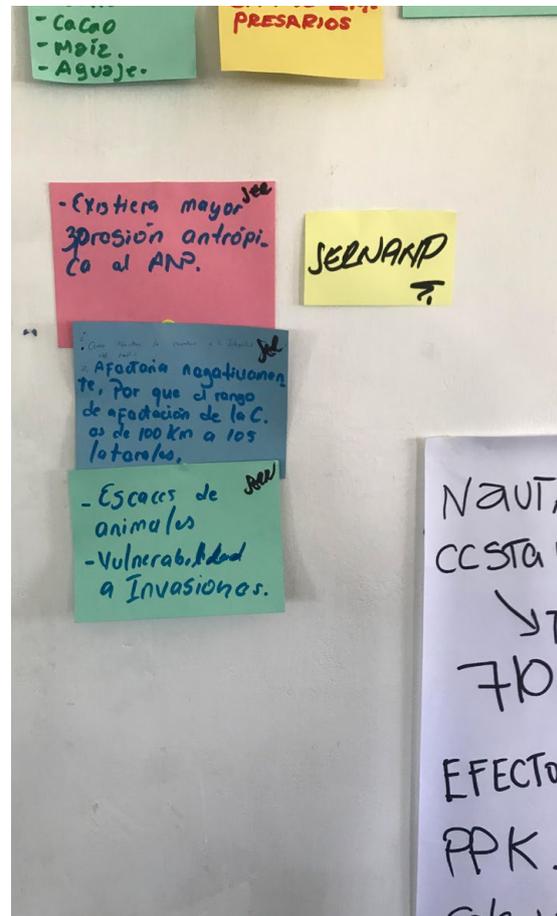
de agricultura intensiva, que posteriormente les impiden el acceso o pase a los propios miembros de la comunidad. Además, se comentaron los casos de invasiones para actividades y cultivos ilícitos, donde se utilizan armas de fuego para evitar que los pobladores nativos se acerquen a estos espacios. Esto se menciona también en el documento “Posibles impactos de la Carretera Nor Oriental Iquitos-Saramiriza en los territorios, bosques y poblaciones indígenas y rurales de la Amazonía loretaña”.

Los asistentes también reconocieron que la carretera representa una amenaza para la conservación de los ecosistemas del área natural protegida y el mantenimiento de sus procesos, que se sumaría a una amenaza latente de invasión o explotación ilegal. Esta percepción se respalda en otros casos similares en la Amazonía en los que las carreteras han abierto un camino para el ingreso de taladores, cazadores ilegales y pescadores sin permisos con implementos ilegales, además de gente en busca de tierras. Por otro lado, con la ejecución de la obra muchos cursos de agua se cortarán, modificándose los patrones de drenaje y la conectividad lateral principalmente en los humedales, lo que alterará el hábitat y la cantidad de especies, repercutiendo, por lo tanto, en el modo de vida de la población.

Los asistentes se mostraron preocupados por la llegada de más gente, con quienes llegarían nuevas enfermedades. Además, mostraron su temor frente al posible incremento de riesgos para las niñas, que en algunos casos son cambiadas por regalías por sus propias familias y en otros casos quedan embarazadas y abandonadas. Esta percepción refleja la realidad que experimentan las mujeres en la zona, con escasas o nulas oportunidades de acceso a la educación o a un empleo digno.

Sobre la pérdida de costumbres y lenguas, la percepción de los participantes es que se es-

FIGURA 29. PERCEPCIONES DE LOS PARTICIPANTES FRENTE A LA CARRETERA DURANTE EL TALLER.



tán perdiendo las lenguas, como por ejemplo el kukama kukamiria, perteneciente a la familia lingüística tupí-guaraní, entre otras. Esta es una gran preocupación para ellos. Durante el taller, los participantes comentaron que en las escuelas bilingües los profesores no lo son, por lo que se está perdiendo la lengua nativa. Esta percepción se agudiza debido a que el ingreso masivo de nuevas personas atraídas por la carretera afectará el patrón cultural local e incentivará la pérdida de valores culturales tradicionales e incluso la alteración de la cosmovisión indígena, con profundas implicaciones en el comportamiento de estos pueblos (Rioja-Ballivian, 2010).

Por otro lado, existen posiciones favorables al proyecto, que se sustentan principalmente en la reafirmación de percepciones acerca de la necesidad de la carretera para desarrollarse. Resaltan los siguientes puntos:

- Se necesita la carretera para lograr desarrollo y progreso socioeconómico.
- La carretera mejorará las condiciones de vida (salud, educación y trabajo).
- Permitirá un transporte más rápido en caso de emergencias de salud, así como una mejora en la infraestructura.
- Se mencionó la falta de atención (abandono) del Estado hacia las comunidades nativas.
- La carretera mejoraría la conectividad y el transporte provincial, regional y nacional.

- Se espera que la carretera mejore las condiciones actuales del transporte de los productos, incluyendo una reducción en los tiempos de transporte.
- Se espera que con esta obra se active el turismo.

La percepción de los pobladores —principalmente ribereños— es positiva. Indican que la carretera les asegurará un progreso socioeconómico, visto como un cambio de vida con mejores condiciones de salud, educación, trabajo e infraestructura. Por ejemplo, esperan con urgencia mejoras en los puestos de salud. En general, se espera que esta carretera acerque al Estado a las comunidades, que actualmente se sienten desatendidas.

Para el rubro conectividad y tiempos de traslado, los pobladores indicaron que ven en la carretera

FIGURA 30. ANOTACIONES REALIZADAS POR LOS PARTICIPANTES AL TALLER SOBRE SUS PERCEPCIONES FRENTE A ESTA OBRA.

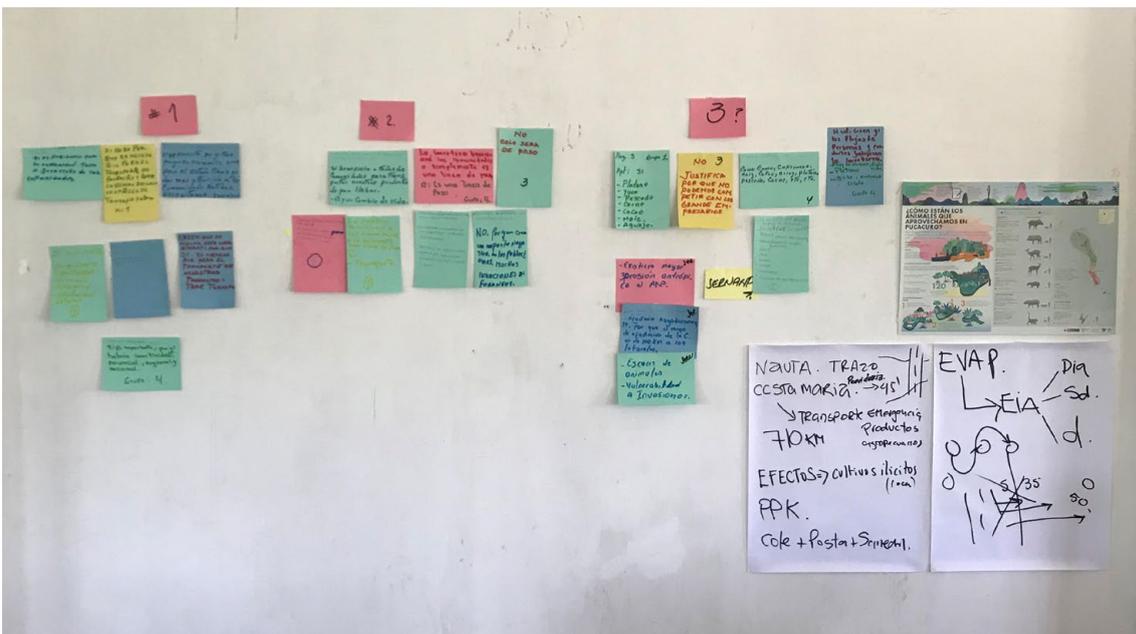
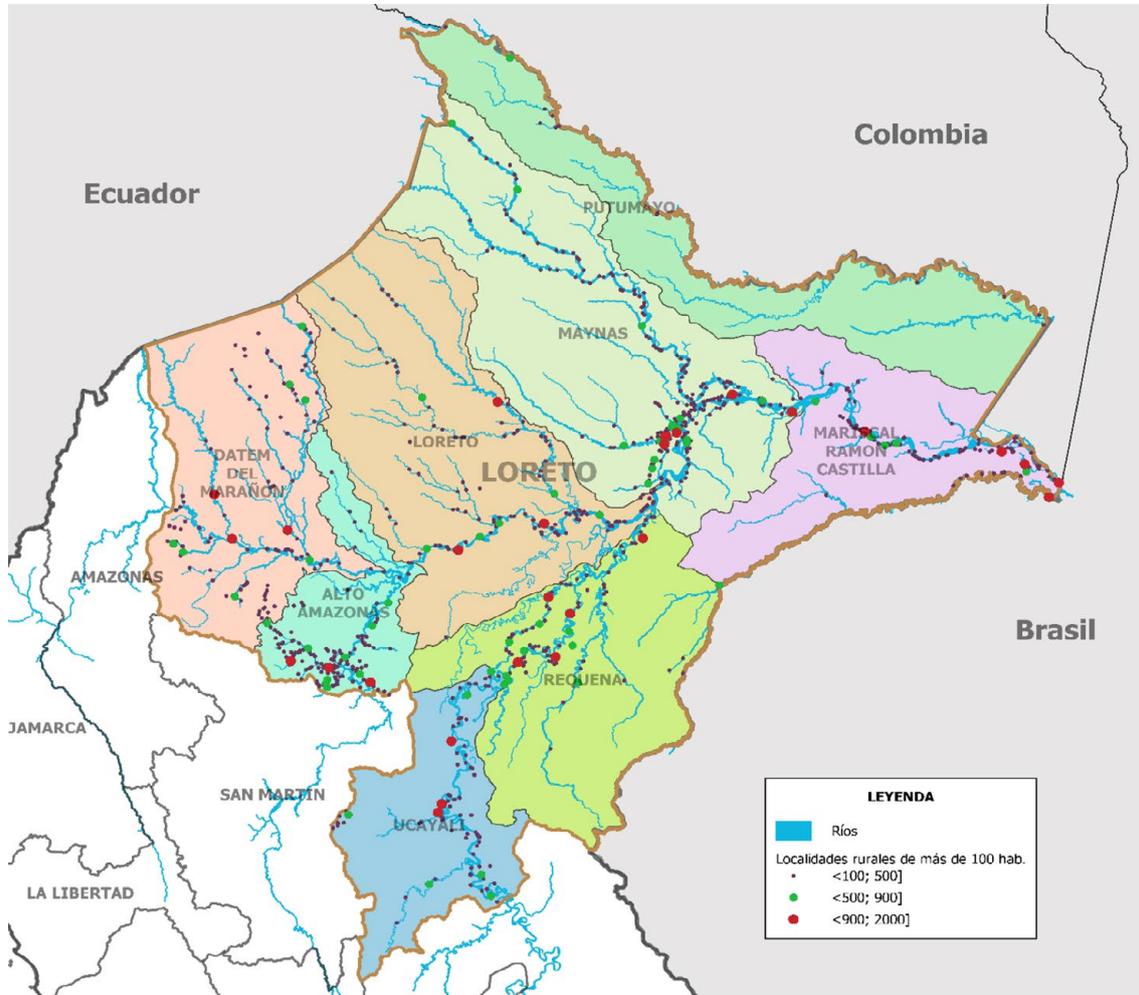


FIGURA 31: LOCALIZACIÓN DE LOS CENTROS POBLADOS RURALES DE MÁS DE 100 HABITANTES.



Fuente: DEE Consultores, 2020.

una oportunidad para dinamizar la economía a través de sus productos por la mejora de condiciones y la reducción de los tiempos de transporte, además de aquellas tierras que actualmente no son productivas, pero que con la carretera serían habilitadas. Por ejemplo, se mencionó la oportunidad para transportar el camu camu silvestre (*Myrciaria dubia*), aunque no tengan planes para el manejo de este recurso. Los partici-

pantes resaltaron la necesidad de la obra para llevar las cosechas de sus chacras. Aquí se debe señalar que de acuerdo a Noriega et al. (2020), *las condiciones de inundabilidad del suelo y otras características edáficas determinan que la vocación agrícola sea baja por lo que la agricultura intensiva no es la actividad más adecuada ni rentable en términos de productividad.*

3.4.

CARACTERIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES VISITADAS

3.4.1. COMUNIDAD DE INTUTO

»» Información general

La comunidad de Intuto es la capital del distrito de El Tigre. Se encuentra a unos 275 km de la ciudad de Iquitos y pertenece a la etnia Quishua. Las comunidades más cercanas a Intuto son Alfonso Ugarte y 28 de Julio, mientras que el centro poblado 12 de Octubre se encuentra a dos días surcando el río Tigre.

»» Educación

La comunidad de Intuto cuenta con los tres niveles escolares, que atienden a la población de las comunidades cercanas, como Huacachina y Alfonso Ugarte, que tiene problemas con la asistencia de los maestros. Otras comunidades cercanas, como Belén, 28 de Julio y Santa Elena, no cuentan con el nivel de secundaria, por lo cual quienes decidan continuar sus estudios tendrán que hacerlo en las cuatro escuelas secundarias localizadas en las comunidades de 12 de Octubre, Intuto, Libertad y Piura. Esta última comunidad cuenta con un internado que alberga a 92

estudiantes de las comunidades cercanas, pero desafortunadamente solo atiende a hombres. Es importante anotar que la comunidad ha implementado un servicio de movilidad escolar, que funciona con un montacargas que recorre los alrededores de esta comunidad.

»» Salud

La comunidad cuenta con una posta con atención médica intercultural en condiciones notables. Esta posta también atiende a las comunidades cercanas que no cuentan con servicios de salud.

»» Actividades económicas y medios de vida

El comercio, principalmente de abarrotes, es predominante en la zona, debido a la baja producción de sus chacras. Sus cultivos son, principalmente, cacao, yuca y plátano. Hasta aquí también llegan pobladores de las comunidades cercanas para vender sus excedentes. El cultivo de plátano es promisorio, ya que su precio de venta y la demanda se mantienen, debido a que las áreas cercanas a Intuto que antes producían

FIGURA 32. MADERA CUARTONEADA SECANDO ANTES DE SU COMERCIALIZACIÓN.



plátano han cambiado sus cultivos por otros (menos lícitos), reduciendo la oferta del producto. La pesca como actividad de subsistencia se realiza todo el año. Debido a los altos costos de los insumos, las familias salan pescado solo para el consumo propio. En cuanto a las actividades forestales, se realiza la extracción de madera, la cual se comercializa cuartoneada. También producen carbón de maderas duras.

»» Otros

Es importante mencionar que aquí se encuentra la oficina de la Reserva Nacional Pucacuro, con una extensión de 637 953.83 ha, por lo que una de las actividades económicas esperadas por los pobladores es el turismo.

3.4.2. COMUNIDAD DE LIBERTAD

»» Información general

La comunidad ribereña de Libertad, distrito de Trompeteros, se encuentra sobre el río Tigre (margen derecha), aguas abajo del encuentro de los ríos Corrientes, Pavayacu y Tigre. Por su ubicación, ha tenido varias emergencias ambientales relacionadas con derrames petroleros en el alto Tigre. Las comunidades más cercanas a Libertad son Santa Elena y San Cristóbal.

»» Educación

Esta comunidad cuenta con inicial, primaria y secundaria; sin embargo, los pobladores indicaron que la infraestructura de la escuela está en mal

FIGURA 33. MADERA ASERRADA EN LA COMUNIDAD RIBEREÑA DE LIBERTAD COMO PARTE DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS



estado. En esta zona se observó una gran cantidad de adolescentes y chicas jóvenes embarazadas.

»» Salud

A causa de la contaminación ambiental, generada por derrames de petróleo que ocurrieron aguas arriba y que han generado un sinnúmero de emergencias ambientales, la salud en esta comunidad se aprecia altamente disminuida. La población es muy vulnerable a enfermedades diarreicas y afectaciones cutáneas, entre otras. La situación se agrava no solo por la precariedad de la posta médica existente, sino también por

la carencia del servicio de agua y saneamiento, que fuerza a los habitantes a tomar directamente agua del río o coleccionar agua de lluvia.

»» Actividades económicas y medios de vida

Las más importantes son la caza, la pesca y la actividad forestal. Las zonas aptas para la producción agrícola ocupan solo el 9% de su territorio (el resto de tierras es de aptitud forestal); es por eso que estas comunidades aprovechan la franja del frente, donde la tierra es negra y más productiva. Tienen acuerdos de aprovechamiento con un máximo de extracción de 10 trozas por habitante.

3.4.3. OTRAS COMUNIDADES

Otras comunidades afiliadas a ORPIO y que se encuentran en el área de influencia de la carretera fueron Belén, Alfonso Ugarte, Huacachina, Nuevo Manchuria y Santa Elena, las cuales muestran muchas similitudes. Ninguna cuenta con una posta y la más cercana se encuentra ubicada en Intuto. En el ámbito de la educación, la comunidad de Belén cuenta con inicial y primaria, mientras que la comunidad de Alfonso Ugarte y Santa Elena cuenta solo con primaria. Huacachina, al igual que Intuto, cuenta con los tres niveles educativos. Sin embargo, todas tienen problemas con la asistencia de los maestros, por lo que la mayoría de estudiantes prefiere acudir a Intuto.

» Titularidad

En el taller participaron representantes de las comunidades de Belén, Alfonso Ugarte, Nuevo Manchuria y Huacachina. Ellos afirmaron poseer títulos de propiedad, salvo en la comunidad de Santa Elena, que tiene además problemas de colindancia con Providencia. Los asistentes de la comunidad de Alfonso Ugarte también indicaron tener problemas de demarcación y finalmente la comunidad de Huacachina señaló tener conflictos con la embarcación Transur, que, debido al exceso de velocidad, voltea sus canoas.

La mayoría de las comunidades posee algún tipo de organización comunal. En cuanto a los planes de vida, solo los representantes de la comunidad Alfonso Ugarte, ubicada muy cerca de Intuto y sobre la misma margen del Tigre, indicaron haber desarrollado uno con el apoyo del SERNANP. Sobre acuerdos comunales, por ejemplo, los pobladores de la comunidad de Belén han desarrollado acuerdos para el manejo y el cuidado de rodales de camu camu (*Myrciaria dubia*). Los pobladores de Alfonso Ugarte poseen acuerdos relacionados con la asignación de chacras y tra-

bajos comunales (“minga”), entre otros; mientras que Libertad ha determinado cuotas de extracción de trozas.

En cuanto a los medios de vida, los principales son la pesca, la caza y el aprovechamiento forestal. La pesca se realiza mayoritariamente para autoconsumo y los excedentes son comercializados en Iquitos, Intuto o Trompeteros. En el caso de Santa Elena, la pesca se realiza en la cocha Santa Elena (una de las más grandes), Loba Cocha y Raya Cocha. En temporada creciente, las especies más comunes son el zúngaro (*Brachyplatystoma tigrinum*), el sábalo (*Brycon erythrophtherum*) y el boquichico (*Prochilodus nigricans*), entre otras. En vaciante, la pesca es más diversa y predomina la palometa (*Mylossoma duriventre*), el acarahuazú (*Astronotus ocellatus*) y los fasacos (*Hoplias malabaricus*).

La caza es también una actividad predominante en la zona y se realiza usualmente para la subsistencia. Una de las especies favoritas por su sabor es el majaz (*Cuniculus paca*); son comunes también el añuje (*Dasyprocta fuliginosa*) y la carachupa (*Dasyopus sp.*), además de algunas especies de monos como el coto (*Alouatta seniculus*) y el choro (*Lagothrix lagotricha*).



La comunidad de Intuto cuenta con los tres niveles escolares, que atienden a la población de las comunidades cercanas, como Huacachina y Alfonso Ugarte, que tiene problemas con la asistencia de los maestros. Otras comunidades cercanas, como Belén, 28 de Julio y Santa Elena, no cuentan con el nivel de secundaria...

FIGURA 34. ELABORACIÓN DE MAPAS PARLANTES DEL BAJO Y MEDIO TIGRE DURANTE EL TALLER.



La actividad forestal en la zona es netamente extractiva y la madera se comercializa aserrada. Algunas especies que se encuentran en la zona son moena (*Aniba sp.*), cumala (*Virola surinamensis*) y tornillo (*Cedrelinga catenaeformis*), entre otras. En cuanto a los PFNM¹², los representantes de Belén logran vender en Iquitos algunas cantidades de aguaje y chonta.

Mención especial merece el caso de Nuevo Manchuria, cuya agua es obtenida desde el subsuelo y de diferentes quebradas¹³. En todas las otras comunidades el agua para consumo hu-

mano se obtiene directamente del río Tigre o de otras quebradas. Por ejemplo, Santa Elena consume agua de alguna de sus siete quebradas, mientras que Huacachina cuenta con cinco quebradas cercanas¹⁴, además de la quebrada Yanaquillo.

Por último, es importante señalar que las mujeres participan en las actividades de labranza (en la margen derecha de la quebrada Intuto) y también en la comercialización de productos y la confección de artesanías que se usan en festividades propias. En general, es común la falta de oportunidades para las mujeres en la zona, especialmente en cuanto a trabajo y educación.

12. Productos forestales no maderables.

13. Como por ejemplo las quebradas Manchuria, Cashimbo, Olivia, Humberto, Clotillo y Antonio; o las cochas Espejo, Nanqui y Alegría.

14. Las cinco quebradas son las siguientes: Sacaritas, Ushico, Chaupi, Remacayu y Nadaveo.

3.5.

TAREAS PENDIENTES SEGÚN LA INFORMACIÓN RECOGIDA EN LOS TALLERES

- ▶ El Estado se encuentra ausente en las comunidades de la cuenca del río Tigre. Muchas de las comunidades presentes en esta cuenca indicaron tener necesidades básicas insatisfechas. Esto se corrobora en las condiciones de vida observadas, principalmente en la comunidad ribereña de Libertad, donde este abandono es evidente y se percibe entre los pobladores.
- ▶ Es necesario que en la zona se implemente la recomendación del Plan de Cierre de Brechas de la Zona Petrolera (2020) y que su implementación pueda ser vigilada por las comunidades.
- ▶ Es necesario implementar estrategias de fortalecimiento de gobernanza y vigilancia en las organizaciones que representan a las comunidades de la cuenca del río Tigre, con el objetivo de consolidar sus derechos territoriales frente a amenazas como la contaminación, el narcotráfico, la tala y la minería ilegales.
- ▶ Es urgente que se mejore e implemente a nivel regional la política de transporte fluvial para el transporte de carga y de pasajeros. Se debe incluir una mejora en la infraestructura de los puertos y embarcaderos, necesarios para generar un dinamismo económico a nivel local con un impacto menor que aquellos que trae la apertura de una nueva carretera.
- ▶ Es evidente que la propuesta de carretera deja de lado el valor del bosque en pie y puede contribuir a acelerar el deterioro ambiental. A esto se suma la generación de conflictos alrededor del territorio, por lo que es necesario una evaluación integral y adecuada de estos impactos.
- ▶ Es necesario mejorar las condiciones de comunicación entre el Estado y las organizaciones indígenas alrededor de los proyectos de infraestructura, que afectan a las comunidades de manera anticipada.
- ▶ Luego del análisis de los resultados, se puede observar que existe una apertura por parte de las comunidades para desarrollar de manera participativa planes de gestión territorial o planes de vida en sus comunidades.

- ▶ Es necesario promover más fiscalización, tener empresas más responsables, mejorar los niveles de gobernanza y reconocer los sistemas de vigilancia comunal.
- ▶ En la zona es urgente mejorar la presencia del Estado y la participación de las empresas privadas para resolver los problemas ambientales generados por los derrames de petróleo en el alto Tigre. Estos han causado la disminución de la salud de las comunidades, como por ejemplo de Libertad.
- ▶ El impacto de esta obra sobre los servicios ecosistémicos no debe perderse de vista. Es un hecho que la deforestación, la degradación de bosques, los incendios, la agricultura y otras actividades contaminantes terminan reduciendo sustancialmente los servicios ambientales. Entre estos resalta el alto potencial para el almacenamiento de carbono de los bosques de turberas presentes en la cuenca del Tigre, que también se verán amenazados.
- ▶ Por los impactos y consecuencias previstos para esta obra, es necesario impulsar un plan de desarrollo regional orientado al desarrollo sostenible y su aplicación mediante inversiones responsables y justas que promuevan y aprovechen las oportunidades que la carretera ofrecería.
- ▶ Para mitigar impactos negativos y potenciar oportunidades de desarrollo, es necesario que, de declararse viable el proyecto, se aseguren salvaguardas ambientales y sociales aplicables a este proyecto de infraestructura.
- ▶ Las mujeres que participaron en el taller coinciden en que la situación de las mujeres en la zona es complicada y que las actividades y oportunidades para generar ingresos son escasas o nulas, debido principalmente al nivel educativo. Las niñas tienen menos oportunidades de acceder a las escuelas; en el caso de Intuto, por ejemplo, el internado solo es para hombres, dejando fuera a las niñas, que no cuentan con escuelas en sus comunidades. Por ello, es necesario un acercamiento del Estado para atender estas demandas.
- ▶ En esta cuenca existe una alta demanda e interés por parte de los pobladores por recibir asistencia técnica y proyectos de extensión agraria y forestal. Si esta demanda pudiera ser atendida por algún programa del MINA-GRI, por ejemplo, esto contribuiría a la mejora en la calidad de vida de las familias, quienes cuentan con escasas oportunidades para mejorar el rendimiento de sus cultivos y, en consecuencia, su sostenibilidad financiera.
- ▶ En la zona también se observó la necesidad de fortalecer las capacidades locales para el monitoreo y el manejo de los recursos naturales. Además, también es necesario desarrollar la capacidad de gestionar la información y utilizarla en la toma de decisiones.
- ▶ El acceso a agua potable es un problema común en las comunidades que participaron en el taller. Este aspecto es clave para la implementación de la carretera, ya que muchas comunidades usan el agua de diferentes ríos secundarios o quebradas, muchos de los cuales serían impactados por esta obra y generarían una disponibilidad limpia aún menor (según el plan de cierre de brechas en la zona, el 79.3 % de viviendas no tiene acceso al agua potable proveniente de una red pública).
- ▶ Finalmente, los participantes mostraron su preocupación por las inevitables afectaciones culturales que esta carretera traería, no solo sobre sus costumbres, sino también sobre la cosmovisión indígena, con profundas implicaciones en el comportamiento de estos pueblos.

REFERENCIAS

CAPÍTULO I

Barclay, F. (2011). *Estudio de línea base de la región Loreto*. Iquitos: Rainforest Norway.

Calmet, A. (2018). *Contribución de los pueblos indígenas a la conservación de la Amazonía peruana*. Lima: SPDA - Andes Amazon Fund.

Campanario Baque, Y., & Doyle, C. (2017). *El daño no se olvida, impactos socioambientales en los pueblos indígenas de la Amazonía norperuana afectados por las operaciones de la empresa Pluspetrol*. Lima: Equidad.

Castello, L., McGrath, D. G., Hess, L. L., Coe, M. T., Lefebvre, P. A., Petry, P., . . . Arantes, C. C. (2013). The vulnerability of amazon freshwater ecosystems. *Conservation Letters*, 6 (4), 13. doi:10.1111/conl.12008

Dammert, J. L. (2017). *Acaparamiento de tierras en la Amazonía: el caso de Tamshiyacu*. Lima: WCS.

Dammert, J. L., Cardenas, C., & Canziani, E. (2012). *Potenciales impactos ambientales y sociales del establecimiento de cultivos de palma aceitera en el departamento de Loreto* (vol. 8). Lima: SPDA.

Dourojeanni, M. J. (2013). *Loreto sostenible al 2021*. Lima: DAR.

Gilmore, M. P., Endress, B. A., & Horn, C. M. (2013). The socio-cultural importance of *Mauritia flexuosa* palm swamps (aguajales) and implications for multi-use management in two majuna communities of the Peruvian Amazon. *Journal of Ethnobiology Ethnomedicine* (9), 23.

GOREL. (2015). *Plan de desarrollo regional concertado "Loreto al 2021", actualización*. Iquitos: Gobierno regional Loreto.

INEI. (2017). *Perú: crecimiento y distribución de la población, 2017*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informatica.

INEI. (2018). *Resultados definitivos del III Censo de Comunidades Nativas*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informatica.

Mongabay, L. (2018). Perú: pantanos del río Tigre son los almacenes más grandes de carbono de la cuenca amazónica, según estudio. En: <https://es.mongabay.com/2017/04/peru-pantanos-riotigre-carbono/>

Roucoux, K. H., Lawson, I. T., Baker, T. R., Del Castillo, D., Draper, F. C., Lahteenoja, O., . . . Vriesendorp, C. F. (2017). Threats to intact tropical peatlands and opportunities for their conservation. *Conservation Biology*, 0 (0). doi:DOI: 10.1111/cobi.12925

SERNANP. (2018). Reserva Nacional Pucacuro.

UNODC. (2018). *Perú: monitoreo de cultivos de coca 2017*. Lima: Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito.

Urrunaga, J., Johnson, A., & Orbegozo, I. D. (2018). *El momento de la verdad: oportunidad o amenaza para la Amazonía peruana en la lucha contra el comercio de la madera ilegal*. Iquitos: EIA.

Valqui, M., Feather, C., & Espinoza, R. (2014). *Haciendo visible lo invisible: perspectivas indígenas sobre deforestación en la Amazonía peruana*. Lima: AIDSESP, Forest Peoples Program.

CAPÍTULO II

- Adeney, J. M., Christensen, N. L., Vicentini, A. y Cohn-Haft M. (2016). White-sand Ecosystems in Amazonia. *Biotropica* 48: 7–23.
- Alves, D. S. (2001). O processo de desmatamento na Amazônia. En *Modelos e cenários para a Amazônia: O Papel da Ciência* (pp. 259–275). Parcerias Estratégicas.
- Alves, D. S. (2002). Space-time dynamics of deforestation in Brazilian Amazônia. *International Journal of Remote Sensing* 23: 2903–2908.
- Aquino, R., Charpentier, E. y García, G. (2014). Diversidad y abundancia de primates en hábitats del área de influencia de la carretera Iquitos–Nauta, Amazonía peruana. *Ciencia Amazónica* (Iquitos) 4: 3.
- Asner, G. P., Knapp, D. E., Martin, R. E., Tupayachi, R., Anderson, C. B., Mascaro, J., Sinca, F., Chadwick, K. D., Higgins, M., Farfan, W., Llactayo, W. y Silman M. R. (2014). Targeted carbon conservation at national scales with high-resolution monitoring. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111: E5016–E5022.
- Barber, C. P., Cochrane, M. A., Souza, C. M. y Laurance, W. F. (2014). Roads, deforestation, and the mitigating effect of protected areas in the Amazon. *Biological Conservation* 177: 203–209.
- Benítez-López, A., Alkemade, R. y Verweij, P. A. (2010). The impacts of roads and other infrastructure on mammal and bird populations: A meta-analysis. *Biological Conservation* 143: 1307–1316.
- Blanton, P. y Marcus, W. A. (2009). Railroads, roads and lateral disconnection in the river landscapes of the continental United States. *Geomorphology* 112: 212–227.
- Bodmer, R. E. (1991). Strategies of Seed Dispersal and Seed Predation in Amazonian Ungulates. *Biotropica* 23: 255.
- Bodmer, R. E. (1995). Managing Amazonian Wildlife: Biological Correlates of Game Choice by Detribalized Hunters. *Ecological Applications* 5: 872–877.
- Calvin, R. de O. (2012). *Caracterización florística y estructural de varillales amazónicos. Contribución a la economía de las comunidades locales*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Chaves, Ó. M., Stoner, K. E. y Arroyo-Rodríguez, V. (2012). Differences in Diet Between Spider Monkey Groups Living in Forest Fragments and Continuous Forest in Mexico. *Biotropica* 44: 105–113.
- De Lancie, O. (2008). *Atravesando la Amazonía: carreteras, desarrollo y el camino del desastre*. Independent Study Project (ISP) Collection.
- Díaz-Alván, J., Socolar J. B. y Alonso, J. Á. (2017). The avifauna of the río Tigre basin, northern Perú. *Ornitología Neotropical* 28: 11–21.
- Dourojeanni, M. J. (2006). Estudio de caso sobre la carretera Interoceánica en la Amazonía sur del Perú.
- Draper, F. C., Honorio Coronado, E. N., Roucoux, K. H., Lawson, I. T., Pitman, N. C. A., Fine, P. V. A., Phillips, O. L., Torres Montenegro, L. A., Valderrama Sandoval, E., Mesones, I., García-Villacorta, R., Arévalo, F. R. R. y Baker, T. R. (2018). Peatland forests are the least diverse tree communities documented in Amazonia, but contribute to high regional beta-diversity. *Ecography* 41: 1256–1269.
- Draper, F. C., Roucoux, K. H., Lawson, I. T., Mitchard, E. T. A., Honorio Coronado, E. N., Lähteenoja, O., Torres Montenegro, L., Valderrama Sandoval, E., Zaráte, R. y Baker, T. R. (2014). The distribution and amount of carbon in the largest peatland complex in Amazonia. *Environmental Research Letters* 9: 124017.
- Espinosa, S., Celis, G. y Branch, L. C. (2018). When roads appear jaguars decline: Increased access to an Amazonian wilderness area reduces potential for jaguar conservation. *PLOS ONE* 13: e0189740.
- Estrada, A., Garber, P. A., Rylands, A. B., Roos, C., Fernandez-Duque, E., Di Fiore, A., Nekaris, K. A.-I., Nijman, V., Heymann, E. W., Lambert, J. E., Rovero, F., Barelli, C., Setchell, J. M., Gillespie, T. R., Mittermeier, R. A., Arregoitia, L. V., De Guinea, M., Gouveia, S., Dobrovols-

- ki, R., Shanee, S., Shanee, N., Boyle, S. A., Fuentes, A., MacKinnon, K. C., Amato, K. R., Meyer, A. L. S., Wich, S., Sussman, R. W., Pan, R., Kone, I. y Li, B. (2017). Impending extinction crisis of the world's primates: Why primates matter. *Science Advances* 3:e1600946.
- Freitas, L. (2012). Impacto del aprovechamiento en la estructura, producción y valor de uso del aguaje en la Amazonía peruana. *Recursos Naturales y Ambiente*: 35–45.
- Fuller, M. R., Doyle, M. W. y Strayer, D. L. (2015). Causes and consequences of habitat fragmentation in river networks. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1355: 31–51.
- Gallice, G. R., Larrea-Gallegos, G. y Vázquez-Rowe, I. (2019). The threat of road expansion in the Peruvian Amazon. *Oryx* 53: 284–292.
- Gao, B. C. (1996). NDWI - A normalized difference water index for remote sensing of vegetation liquid water from space. *Remote Sensing of Environment* 58: 257–266.
- Gilmore, M. P., Endress, B. A. y Horn, C. M. (2013). The socio-cultural importance of *Mauritia flexuosa* palm swamps (aguajales) and implications for multi-use management in two Maijuna communities of the Peruvian Amazon. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 9: 1–23.
- Horn, C. M., Gilmore, M. P. y Endress, B. A. (2012). Ecological and socio-economic factors influencing aguaje (*Mauritia flexuosa*) resource management in two indigenous communities in the Peruvian Amazon. *Forest Ecology and Management* 267: 93–103.
- Hyman, G. y Barona, E. (2010). *Roads and deforestation in the Central Peruvian Amazon*. International Center for Tropical Agriculture (CIAT): 74613.
- Lähteenoja, O., Reátegui, Y. R., Räsänen, M., Torres, D. D. C., Oinonen, M. y Page, S. (2012). The large Amazonian peatland carbon sink in the subsiding Pastaza-Marañón foreland basin, Peru. *Global Change Biology* 18: 164–178.
- Laurance, W. F., Goosem, M. y Laurance, S. G. W. (2009). Impacts of roads and linear clearings on tropical forests. *Trends in Ecology & Evolution* 24: 659–669.
- Lawler, J. J., Lewis, D. J., Nelson, E., Plantinga, A. J., Polasky, S., Withey, J. C., Helmers, D. P., Martinuzzi, S., Pennington, D. y Radeloff, V. C. (2014). Projected land-use change impacts on ecosystem services in the United States. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 111: 7492.
- Leonel, M. (1992). *Roads, Indians and the environmental in the Amazon: from the Central Brasil to the Pacific*. International Working Group for Indigenous Affairs.
- López-Ramírez, L. A. (2014). *Diversidad y estado actual de mamíferos mayores entre la cuenca de los ríos Tigre y Napo, Amazonía peruana*. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
- Mäki, S., Kalliola, R. y Vuorinen, K. A. I. (2001). Road construction in the Peruvian Amazon 2001. *Environmental Conservation* 28: 199–214.
- MINAM. (2019). *Cobertura y deforestación en los bosques húmedos amazónicos al 2018*. Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático.
- MTC. (2016). Actualización de información vial carretera longitudinal de la Selva Norte. Dirección General de Caminos y Ferrocarriles.
- Naughton-Treves, L. (2004). Deforestation and carbon emissions at tropical frontiers: A case study from the Peruvian Amazon. *World Development* 32: 173–190.
- Oliveira, P. J. C., Asner, G. P., Knapp, D. E., Almeyda, A., Galván-Gildemeister, R., Keene, S., Raybin, R. F. y Smith, R. C. (2007). Land-use allocation protects the Peruvian Amazon. *Science* 317: 1233–1236.
- Oversluijs-Vásquez, M. R. (2006). Animales de caza en la zona reservada Allpahuayo-Mishana. *Folia Amazónica* 14: 7.

- Peres, C. A. y Palacios, E. (2007). Basin-wide effects of game harvest on vertebrate population densities in Amazonian forests: implications for animal-mediated seed dispersal. *Biotropica* 39: 304–315.
- Pérez-Peña, P. E., Gonzales-Tanchiva, C. y Trigo-Pinedo, M. (2016). Evaluación del plan de manejo de animales de caza en la Reserva Nacional Pucacuro. *Folia Amazónica* 25: 1.
- Pérez-Peña, P. E., Ruck, L., Riveros, M. S. y Rojas, G. (2012). Evaluación del conocimiento indígena Kichwa como herramienta de monitoreo en la abundancia de animales de caza. *Folia Amazónica* 21: 115.
- Pérez Peña, P. E., Mayor, P., Riveros, M. S., Antúnez, M., Bowler, M., Ruck, L., Puertas, P. E. y Bodmer, R. (2018). Impacto de factores antropogénicos en la abundancia de primates al norte de la Amazonía peruana. *ResearchGate*.
- Polasky, S., Nelson, E., Pennington, D., Johnson, K. A., Polasky, S., Pennington, D., Johnson, K. A., y Nelson, E. (2011). The Impact of Land-Use Change on Ecosystem Services, Biodiversity and Returns to Landowners: A Case Study in the State of Minnesota. *Environmental and Resource Economics* 48: 219–242.
- Resolución Ministerial N° 621-2018 MTC/01.02. Modifican trayectoria de diversas rutas departamentales o regionales del departamento de Loreto. 8 de agosto del 2018.
- Roucoux, K. H., Lawson, I. T., Baker, T. R., Del Castillo, D., Draper, F. C., Lähteenoja, O., Gilmore, M. P., Honorio Coronado, E. N., Kelly, T. J., Mitchard, E. T. A. y Vriesendorp, C. F. (2017). Threats to intact tropical peatlands and opportunities for their conservation. *Conservation Biology* 31: 1283–1292.
- Rytwinski, T. y Fahrig, L. (2015). The Impacts of Roads and Traffic on Terrestrial Animal Populations. En *Handbook of Road Ecology*, pp. 237–246.
- Schulz, C., Martín Brañas, M., Núñez Pérez, C., Del Aguilera, M., Laurie, N., Lawson, I. T. y Roucoux, K. H. (2019). Uses, cultural significance, and management of peatlands in the Peruvian Amazon: Implications for conservation. *Biological Conservation* 235: 189–198.
- Southworth, J., Marsik, M., Qiu, Y., Perz, S., Cumming, G., Stevens, F., Rocha, K., Duchelle, A. y Barnes, G. (2011). Roads as Drivers of Change: Trajectories across the Tri-National Frontier in MAP, the Southwestern Amazon. *Remote Sensing* 3: 1047–1066.
- Trombulak, S. C. y Frissell, C. A. (2000). Review of Ecological Effects of Roads on Terrestrial and Aquatic Communities. *Conservation Biology* 14: 18–30.
- Vijay, V., Reid, C. D., Finer, M., Jenkins, C. N. y Pimm, S. L. (2018). Deforestation risks posed by oil palm expansion in the Peruvian Amazon. *Environmental Research Letters* 13.
- Vilela, T., Harb, A. M., Bruner, A., Da Silva, V. L., Ribeiro, V., Alencar, A. A. C., Grandez, A. J. E., Rojas, A., Laina, A. y Botero, R. (2020). A better Amazon road network for people and the environment. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 117: 7095–7102.
- Ward, J. V. y Stanford, J. A. (1995). Ecological connectivity in alluvial river ecosystems and its disruption by flow regulation. *Regulated Rivers: Research & Management* 11: 105–119.

CAPÍTULO III

Decreto Supremo No. 145-2020-PCM [Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social]. *Plan de cierre de brechas para la población del ámbito petrolero de las provincias del Datem del Marañón, Loreto, Requena, Alto Amazonas y Maynas, del departamento de Loreto*. 28 de agosto de 2020.

Dourojeanni, M. (2006). *Estudio de caso sobre la carretera Interoceánica en la Amazonía sur del Perú*. MINAM. <http://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/437.pdf>

Lozada, M. (2018). *Facultades del SERNANP y otros aspectos legales a considerarse preliminarmente para la ejecución de la carretera nororiental Iquitos Saramiriza en Loreto*. Universidad Católica San Pablo.

MINAM. (2011). *Ley del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental y su reglamento*. Consultado el 01.06.2020 <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/Ley-y-reglamento-del-SEIA1.pdf>

MINKA: Grupo de trabajo con comunidades (2020). *Caja de herramientas para la gestión territorial y el manejo de recursos naturales por comunidades*. Wildlife Conservation Society.

Noriega, T. (2020). *Análisis de posibles impactos ambientales en el tramo Huambé-12 de Octubre* [sin publicar]. WCS.

Rioja-Ballivian, G. (2010). *Los impactos de la carretera Interoceánica en la Amazonía sudoccidental*.

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles [SENACE]. (2016). *El Senace y la clasificación de proyectos de inversión*. <http://www.senace.gob.pe/wp-content/uploads/2016/10/dossier>

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles [SENACE]. (2018). *Evaluación preliminar (EVAP) ruta regional*. <http://www.senace.gob.pe/wp-content/uploads/2018/05/np-Evaluacion-Preliminar-EVAP.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1: COMUNIDADES VISITADAS

- 12 de Octubre
 - Marsella
 - San Juan de Bartra
 - Vista Alegre
 - Nuevo Canaan
 - Paiche Playa
 - 28 de Julio
- Santa Elena
 - Belén
 - San Andres
 - Nuevo Horeb
 - Nuevo Manchuria
 - San Juan de Ungurahual

ANEXO 2: CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE COMUNIDADES NATIVAS EN ÁREA DE INFLUENCIA

DISTRITO DE ALTO NANAY				
Comunidad	San Antonio	Atalaya	San Juan de Ungurahual	Alvarenga Sector B
Estado	Titulada	Titulada	Titulada	Titulada
Familia lingüística	Zaparo	Zaparo	Zaparo	Tupi-Guaraní
Localización	Río Pintuyacu	Río Chambira	Río Nanay	Río Nanay
Población total	450	180	237	27
Nro. Familias	90	38	55	9
Nro. Escolares	82	96	81	0
Escuela inicial/ primaria	Sí	Sí	Sí	Sí
Escuela secundaria	No	No	No	No
Puesto salud	Sí	No	No	No
Centro salud	No	No	No	No

Fuente: SICNA-IBC, MINEDU

DISTRITO DE TIGRE					
Comunidad	Sta. Clara del Yarinal	Belén	San Jorge	Nuevo Paraíso	12 de Octubre
Estado	Titulada	Por Titular	Titulada	Por Inscribir	Titulada
Familia lingüística	Quechua	Quechua	Quechua	Tupi-Guarani	Quechua
Localización	Qbda Intuto	Río Tigre	Río Tigre	Río Tigre	Río Tigre
Población total	75	169	105	100	344
Nro. Familias	18	51	19	19	54
Nro. Escolares	33	25	37	21	267
Escuela inicial/ primaria	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Escuela secundaria	No	No	No	Sí	Sí
Puesto salud	No	No	No	No	No
Centro salud	No	No	No	No	No

Fuente: SICNA-IBC, MINEDU

DISTRITO DE TIGRE					
Comunidad	Marsella	San Juan	Vista Alegre	Nuevo Canaan	Paiche Playa
Estado	Titulada	Titulada	Titulada	Titulada	Titulada
Familia lingüística	Quechua	Quechua	Quechua	Quechua	Quechua
Localización	Río Tigre	Río Tigre	Río Tigre	Cocha Lamas Tipishca	Río Tigre
Población total	70	100	171	104	84
Nro. Familias	11	21	34	19	16
Nro. Escolares	0	19	22	17	0
Escuela inicial/ primaria	No	Sí	1	Sí	No
Escuela secundaria	No	No	No	No	No
Puesto salud	No	No	No	No	Sí
Centro salud	No	No	No	No	No

Fuente: SICNA-IBC, MINEDU

DISTRITO DE TIGRE					
Comunidad	28 de Julio	Alfonso Ugarte	Santa Elena	San Juan de Pavayacu	San Andrés
Estado	Titulada	Titulada	Titulada	Titulada	Titulada
Familia lingüística	Quechua	Quechua	Quechua	Quechua	Quechua
Localización	Río Tigre	Qbda. Intuto	Cocha Santa Elena	Qbda. Chingana	Río Tigre
Población total	319	100	190	317	191
Nro. Familias	64	23	42	57	41
Nro. Escolares	48	16	7	161	0
Escuela inicial/ primaria	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Escuela secundaria	No	No	No	Sí	No
Puesto salud	No	No	No	No	No
Centro salud	No	No	No	No	No

Fuente: SICNA-IBC, MINEDU

DISTRITO DE TIGRE					
Comunidad	Andrés Avelino Cáceres	Libertad	Nuevo Manchuria	Monte Verde	Cristo Rey
Estado	Por titular	Titulada	Titulada	Titulada	Por inscribir
Familia lingüística	Quechua	Quechua	Quechua	Quechua	Quechua
Localización	Río Tigre	Río Tigre	Río Tigre	Río Tigre	Río Tigre
Población total	62	586	98	Sin Inf.	Sin Inf.
Nro. Familias	11	95	35	Sin Inf.	Sin Inf.
Nro. Escolares	0	63	0	8	0
Escuela inicial/ primaria	No	Sí	No	1	No
Escuela secundaria	No	No	No	No	No
Puesto salud	No	No	No	No	No
Centro salud	No	No	No	No	No

Fuente: SICNA-IBC, MINEDU

DISTRITO DE TIGRE					
Comunidad	Piura	Santa Fe	Nuevo Firmeza	PPJJ Sargento Lores	Nuevo Tarma
Estado	Titulada	Titulada	Por titular	Titulada	Titulada
Familia lingüística	Quechua	Quechua	Quechua	Quechua	Jibaro
Localización	Río Tigre	Río Tigre	Río Tigre	Río Tigre	Río Tigre
Población total	Sin inf.	Sin inf.	113	116	89
Nro. Familias	Sin inf.	Sin inf.	45	45	22
Nro. Escolares	27	0	13	0	9
Escuela inicial/ primaria	Sí	No	Sí	No	Sí
Escuela secundaria	No	No	No	No	No
Puesto salud	No	No	No	No	No
Centro salud	No	No	No	No	No

Fuente: SICNA-IBC, MINEDU

DISTRITO DE TIGRE					
Comunidad	Intuto	Huacachina	Santa María de Providencia	Nuevo Bélgica	Nueva Jerusalén
Estado	Por titular	Titulada	Por titular	Titulada	Titulada
Familia lingüística	Quechua	Quechua	Quechua	Quechua	Quechua
Localización	Río Tigre	Río Tigre	Río Tigre	Río Tigre	Qbda. Sanango
Población total	Sin inf.	51	104	54	95
Nro. Familias	Sin inf.	12	62	15	19
Nro. Escolares	102	22	52	0	28
Escuela inicial/ primaria	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Escuela secundaria	No	No	No	No	No
Puesto salud	No	No	No	No	No
Centro salud	No	No	No	No	No

Fuente: SICNA-IBC, MINEDU

ANEXO 3: LISTA DE ESPECIES REGISTRADAS DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA PROPUESTA.

CLASE	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	SERFOR 2018	UICN 2019	CITES 2019
Anfibios	Hylidae	<i>Boana lanciformis</i>		-	LC	-
Anfibios	Hylidae	<i>Boana boans</i>		-	LC	-
Anfibios	Hylidae	<i>Boana geographica</i>		-	LC	-
Mamíferos	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero	VU	VU	II
Mamíferos	Dasypodidae	<i>Priodontes maximus</i>	Carachupa mama	VU	VU	I
Mamíferos	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	-	LC	-
Mamíferos	Dasypodidae	<i>Dasypus kappleri</i>	Armadillo	-	LC	-
Mamíferos	Atelidae	<i>Lagothrix poeppigii</i>	Mono choro	VU	VU	II
Mamíferos	Atelidae	<i>Ateles belzebuth</i>	Maquizapa	EN	EN	II
Mamíferos	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Coto	VU	LC	II
Mamíferos	Cebidae	<i>Cebus yuracus</i>	Mono blanco	-	-	II
Mamíferos	Cebidae	<i>Sapajus macrocephalus</i>	Mono negro	-	LC	II
Mamíferos	Cebidae	<i>Saimiri macrodon</i>	Fraile	-	-	II
Mamíferos	Pitheciidae	<i>Pithecia aequatorialis</i>	Huapo negro	-	LC	II
Mamíferos	Pitheciidae	<i>Cheracebus lucifer</i>	Tocón negro	-	LC	II
Mamíferos	Pitheciidae	<i>Plecturocebus discolor</i>	Tocón colorado	-	LC	II
Mamíferos	Callitrichidae	<i>Leontocebus lagonotus</i>	Pichico	-	LC	II
Mamíferos	Callimiconidae	<i>Callimico goeldii</i>	Supay pichico	VU	VU	I
Mamíferos	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma	NT	LC	II
Mamíferos	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Otorongo	NT	NT	I
Mamíferos	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo	-	LC	II
Mamíferos	Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	Tigrillo margay	DD	NT	I
Mamíferos	Felidae	<i>Puma yaguarondi</i>	Yaguarorundi	-	LC	II
Mamíferos	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	Manco	-	LC	-

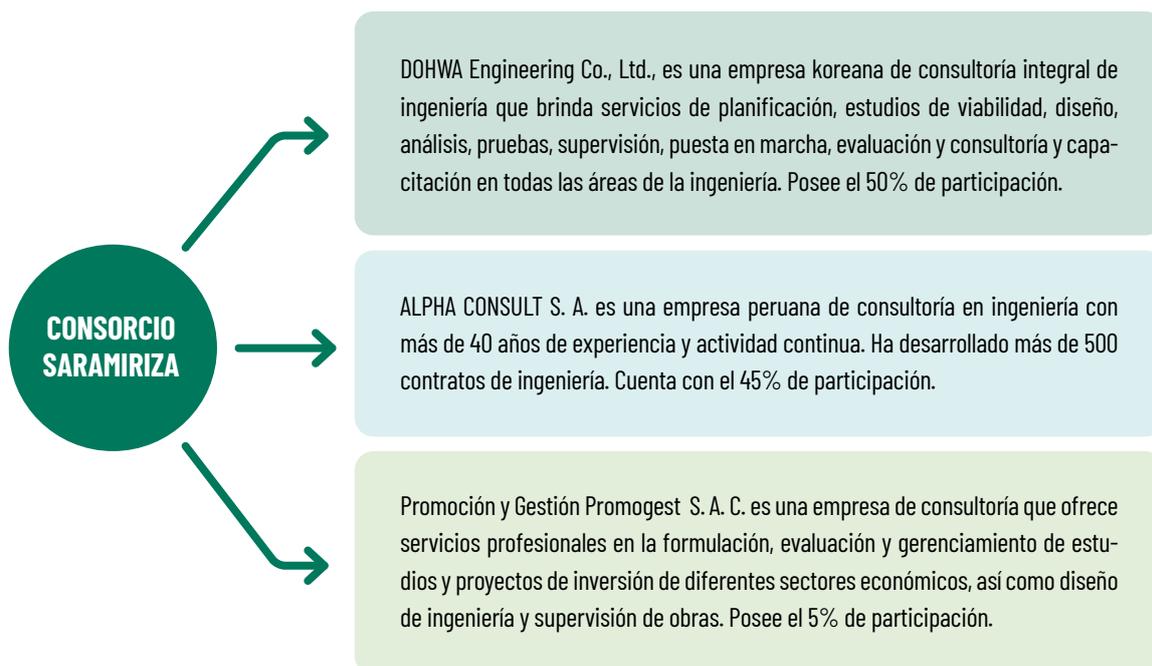
CLASE	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	SERFOR 2018	UICN 2019	CITES 2019
Mamíferos	Canidae	<i>Atelocynus microtis</i>	Perro de monte	VU	NT	-
Mamíferos	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	Sachavaca	NT	VU	II
Mamíferos	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Huangana	NT	VU	II
Mamíferos	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Sajino	-	LC	II
Mamíferos	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Majas	-	LC	-
Aves	Psittacidae	<i>Amazona farinosa</i>	Uchpa loro	-	-	II
Aves	Tinamidae	<i>Tinamus major</i>	Perdiz	-	NT	-
Aves	Tinamidae	<i>Crypturellus casiquiare</i>		VU	LC	-
Aves	Tinamidae	<i>Crypturellus duidae</i>		VU	NT	-
Aves	Psittacidae	<i>Ara macao</i>	Huacamayo rojo	NT	LC	I
Aves	Psittacidae	<i>Orthopsittaca manilatus</i>	Huacamayo barriga roja	-	LC	II
Aves	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus gentryi</i>		NT	LC	-
Aves	Thamnophilidae	<i>Pernostola arenarum</i>	Hormiguero de allpahuayo	VU	VU	-
Aves	Thamnophilidae	<i>Myrmoborus melanurus</i>	Hormiguerito	NT	VU	-
Aves	Accipitridae	<i>Harpia harpyja</i>	Águila arpía	VU	NT	I
Aves	Bucconidae	<i>Notharchus ordii</i>	Buco pechipardo	-	LC	-
Aves	Cracidae	<i>Mitu salvini</i>	Paujil	VU	LC	-
Aves	Cracidae	<i>Psophia crepitans</i>	Trompetero	-	NT	-
Reptiles	Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>		-	-	II
Reptiles	Boidae	<i>Eunectes murinus</i>		-	-	II
Reptiles	Teiidae	<i>Tupinambis teguixin</i>		-	-	II
Reptiles	Testudinidae	<i>Geochelone denticulata</i>	Motelo	-	VU	II

Elaboración propia. Fuente: PERENCO, 2008; Conoco Phillips, 2007; IIAP, 2001.

ANEXO 4: ESPECIES ENDÉMICAS REGISTRADAS DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO.

CLASE	FAMILIA	ESPECIE	CATEGORÍA AMENAZA
Mamíferos	Echimyidae	<i>Makalata riphidura</i>	Datos insuficientes
Mamíferos		<i>Amphinectomis savanis</i>	
Aves	Tyrannidae	<i>Zimmerius villarejoi</i>	Vulnerable
Aves	Thamnophilidae	<i>Pernostola arenarum</i>	Vulnerable
Aves	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus gentryi</i>	En peligro crítico
Aves	Poliophtidae	<i>Poliophtila clementsi</i>	En peligro crítico
Aves	Dendrobatidae	<i>Ranitomeya amazónica</i>	Datos insuficientes
Anfibios	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus rhodostima</i>	Datos insuficientes
Anfibios	Microhylidae	<i>Chiasmocleis magnova</i>	Datos insuficientes
Anfibios	Caeciliidae	<i>Caecilia inca</i>	Datos insuficientes
Anfibios	Caeciliidae	<i>Oscacelia koepckearum</i>	Datos insuficientes
Anfibios	Dendrobatidae	<i>Ranitomeya ignea</i>	-

ANEXO 5: CONFORMACIÓN DEL CONSORCIO SARAMIRIZA, ENCARGADO DE HACER EL ESTUDIO DE PERFIL REFORZADO



ANEXO 6: RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE GRUPOS REFERIDOS AL MAPEO DE SUS RECURSOS

COMUNIDAD/ ETNIA	SITUACIÓN LEGAL	Nº DE FAMILIAS	PESCA		CAZA	AGRICULTURA	MUJERES
Belén (Quishua)	Titulada	65 familias	Creciente: no precisaron	Vaciante: no preci- saron	<ol style="list-style-type: none"> 1. Majaz (es más rico). 2. Venado (cenizo rojo y cola blanca). 3. Ronsoco y coto. 4. Sachavaca (no es tan rica ni saludable porque mucha gente se enferma). 5. Añuje. 6. Sajino. 7. Motelo, perdiz, puca cunga, pajjil, loro y toda variedad de guacamayo. Pava aliblanca y trompetero. 	Yuca, plátano maíz, cocona, charapita y sachapapa. Plantas medicinales, como la patiquina, que sirve para los hechizados, y también el ajo sacha, que se emplea como desinflamante.	Realizan artesanías pero no las venden.
			Mercados de destino: Intuto, Providencia e Iquitos				
Alfonso Ugarte (Kichwa)	Titulada	27 familias	Creciente: boqui- chico sábalo.	Vaciante: tucunare, fasaco, palometa y paiche.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Carachupa. 2. Sajino. 3. Huangana. 4. Sachavaca. 	Plátano	Participan en la confección de artesanías, además de las actividades de comercialización de sus productos.
			Mercado de destino: Intuto				

COMUNIDAD/ ETNIA	SITUACIÓN LEGAL	Nº DE FAMILIAS	PESCA		CAZA		AGRICULTURA	MUJERES
Nuevo Manchuria	Titulada		Creciente: lisa, sábalo, boquichicy yaraqui.	Vaciante: palometa, fasaco, tucunare y bujurqui.	Majas, añuje, sajino, carachupa y monos.		Plátano, yuca, arroz y maíz.	Para el caso de la pesca, las mujeres participan en la actividad de caza, apoyan en el ahumado de la carne de monte, en componer la carne y la exclusión de vísceras.
			Mercado de destino: los excedentes se venden en la comunidad de Libertad y en la comunidad local de Nuevo Manchuria.		Caza de subsistencia		Autoconsumo	
Huacachina (Quishua)	Titulada	85 familias	Creciente: zw úngaro, fasaco, tucunare y boquichico.	Vaciante: palometa, corvina y acarahuazú	Majas, añuje y carachupa. Sajino, monos, perdiz, pucacunga, pontete, trompetero, taricaya, lagarto, motelo, boquichico, palometa, zúngaro, fasaco, corvina, tucunare, acarahuazu.			
					Caza de subsistencia			
Santa Elena (Quishua)	No titulada	65 familias	Creciente: zúngaro, fasaco, tucunare, boquichico y paiche.	Vaciante: palometa, corvina y acarahuazú	1. Majas. 2. Huangana. 3. Venado. 4. Añuje.	5. Achuña. 6. Choro. 7. Coto.	No detallaron	
			Mercado de destino: Intuto, en la comunidad misma y en Trompeteros. El pescado depende del peso: si es de 1 kg, cuesta S/ 10.00.		La caza es de subsistencia.		Mercado de destino: Intuto	

ANEXO 7: MODELO DE FORMATO EMPLEADO PARA RECABAR LA INFORMACIÓN

COMUNIDAD <i>(completar)</i>	
INFORMACIÓN GENERAL	
<p>Ubicación: Ubique su comunidad en un plano y anote al lado derecho su ubicación, de ser posible. Indique si está titulada y cuál es su extensión.</p>	
<p>Información comunal: Fuentes de agua, límites, etc. Anótelos al lado derecho.</p>	
<p>RR. NN.: Dibuje en el mapa los RR. NN. Con los que cuenta su comunidad: agua (cochas, ríos y quebradas), airey tierra (bosques, chacras, collpas y zonas de pesca, otros).</p>	
MEDIOS DE VIDA	
<p>Medios de vida: Identifique cuáles son las principales actividades productivas que realiza para vivir (caza, pesca, agricultura o artesanía, y cuál es el papel de las mujeres).</p>	
<p>Rol de la mujer en los medios de vida mencionados:</p>	

Liste las principales actividades productivas ¹⁵ (caza, pesca y artesanía, entre otras)	Recurso natural (indicar las especies)	Finalidad (comercial o subsistencia)	¿Este recurso se encuentra fuera o dentro de la comunidad?
CAZA	PESCA	AGRICULTURA	ARTESANÍA
¿Cuáles son las especies más frecuentes? Indique cuáles son las de mayor valor (anote por qué). Ellos consideran que son de mayor valor...	¿Cuáles son las más frecuentes en creciente? ¿Cuáles son las más frecuentes en vaciante? Además, ¿dónde venden lo que les sobra? Esos mercados deben ubicarse y verse en el mapa		
Las especies más frecuentes son:	Creciente: Vaciante:		
Ordene las especies mencionadas de mayor a menor valor:	¿Dónde venden los excedentes?		
¿Las mujeres participan? ¿Cómo?	¿Las mujeres participan? ¿Cómo?	¿Las mujeres participan? ¿Cómo?	¿Las mujeres participan? ¿Cómo?

GOBERNANZA	
¿Cómo están organizados en su comunidad?	
¿Tienen acuerdos (reconocidos o no) para el aprovechamiento de recursos naturales?	
¿Tienen planes de vida en su comunidad?	
Otros:	

15. Estas actividades ya se habían predeterminado sobre base del "Diagnóstico socioeconómico de los pueblos indígenas".



LA CARRETERA NOR ORIENTAL IQUITOS - SARAMIRIZA:

› UNA MIRADA AL RÍO TIGRE ‹

2021 | Wildlife Conservation Society