



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

2021

POLÍTICA NACIONAL FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE

**Determinación de la situación
Futura Deseada y Alternativas de solución
Entregable N° 2**

Índice

Introducción	7
1. SITUACIÓN FUTURA DESEADA	8
2. Análisis de las Tendencias	12
3. Alternativas de solución seleccionadas	16
Mejora de las intervenciones existentes	16
Nuevas intervenciones	17
4. Evidencias de alternativas de solución	18
4.1. Limitado ordenamiento forestal	18
4.2. Débil control de la actividad forestal y de fauna silvestre	18
4.3. Limitado manejo de las áreas forestales y de la fauna silvestre	21
4.4. Escaso impulso a la reforestación y restauración de ecosistemas deforestados o degradados	23
4.5. Baja productividad laboral en el desarrollo de actividades forestales y de fauna silvestre	25
4.6. Bajos niveles de desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación forestal y de fauna silvestre	26
4.7. Limitado acceso a financiamiento a las actividades forestales y de fauna silvestre	28
4.8. Deficiente infraestructura y equipamiento productivo para el manejo y transformación de los recursos forestales y fauna silvestre	30
4.9. Deficiente gestión de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre en los niveles subnacionales	31
4.10. Gestión del conocimiento desarticulada de parte de los actores responsables de la gobernanza forestal y de fauna silvestre	32
4.11. Poca atención a las comunidades de parte de los actores forestales y otros actores del gobierno	33
4.12. Débil gobernanza forestal y de fauna silvestre	34
5. Análisis de costo beneficio de la alternativa de solución planteada para la Política Nacional Forestal y de fauna Silvestre	36
5.1. Determinación de la metodología para estimar los beneficios, estableciendo supuestos y parámetros de reducción del costo estimado por pérdida de capacidad de provisión de bienes y servicios de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre	38
5.2. Determinación de la metodología para estimar los beneficios, estableciendo supuestos y parámetros generados por el incremento de las exportaciones	41
5.3. Beneficios totales de la presente Política	44
5.4. Costos asociados a temas forestales y de fauna Silvestre PIM 2021	44
5.5. Flujo de costo beneficio de la Política desde el año 2021 al 2030	47
5.6. Análisis de Sensibilidad	47
ANEXO N° 1	48
1. Desarrollo de las tendencias asociadas al problema público de la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	48
1.1. Tendencia N°1. Desaceleración del crecimiento mundial	48
1.2. Tendencia N° 2: Incremento de las megaciudades	51
1.3. Tendencia N° 3. Incremento en consumo de productos orgánicos y con certificaciones ambientales	59
1.4. Tendencia 4: Incremento de los efectos del cambio climático	63
1.5. Tendencia 5: Nuevos patrones de consumo	70

1.6.	Tendencia 6 : Incremento del uso de la tecnología en la vida cotidiana de las personas _	72
1.7.	Tendencia 7: Cambio hegemónico mundial _____	74
1.8.	Tendencia 8: Mayor automatización del trabajo _____	75
1.9.	Tendencia 9: Aumento de las organizaciones criminales _____	77
2.	Escenarios contextuales _____	79
2.1	Escenario N° 2: Aumento de la tecnología y la mecanización _____	80
2.2	Escenario N° 3: Un nuevo superciclo para las materias primas _____	80
2.3	Escenario N° 4: Ocurrencia de un desastre _____	81
3.	Matriz de evaluación de las alternativas de solución _____	82
3.1.	Mejora de alternativas de solución _____	82
3.2.	Nuevas alternativas de solución _____	83
4.	Descripción de las alternativas de solución _____	83
4.1	En materia de Zonificación Forestal _____	83
4.2	En materia de Control _____	84
4.3	En materia de Manejo Forestal y de Fauna Silvestre _____	85
4.4	En materia de Restauración y Recuperación _____	86
4.5	En materia de capital humano – Productividad laboral _____	87
4.6	En materia de ciencia y tecnología para el desarrollo forestal y de fauna silvestre _____	88
4.7	En materia de financiamiento _____	90
4.8	En materia de infraestructura productiva para el sector forestal y de fauna silvestre _____	91
4.9	En materia de trabajo con gobiernos subnacionales _____	92
4.10	En materia de Gestión del Conocimiento _____	92
4.11	En materia del trabajo con comunidades nativas, campesinas y pueblos indígenas _____	94
4.12	En materia de Gobernanza forestal y de fauna silvestre _____	95
ANEXO N° 2	_____	97
ANEXO N° 3	_____	113

Índice de ilustraciones

<i>Ilustración N° 1: Análisis sistémico de las variables y su relación con las tendencias</i>	14
<i>Ilustración N° 2: Proyección de la deforestación al 2030</i>	40
<i>Ilustración N° 3: Proyección de las exportaciones según la data histórica desde 2010</i>	42
<i>Ilustración N° 4: Población mundial proyectada hasta el año 2010</i>	48
<i>Ilustración N° 5: Tasa de natalidad, nacidos vivos en un año (por cada 1000 personas) 1960-2030</i>	48
<i>Ilustración N° 6: Prevalencia de las enfermedades crónicas degenerativas como principales causas de muerte.</i>	50
<i>Ilustración N° 7: Megaciudades a nivel mundial proyectadas al 2025</i>	52
<i>Ilustración N° 8: Porcentaje de la población Urbano / Rural en América Latina 1950-2050</i>	55
<i>Ilustración N° 9: Crecimiento Económico y Atracción Migratoria Loreto, San Martín, Ucayali, Inmigración Reciente, 2002 - 2007</i>	57
<i>Ilustración N° 10: Agricultura de alimentos orgánicos en millones de hectáreas</i>	60
<i>Ilustración N° 11: Composición de la disponibilidad de kilocalorías promedio al día en América Latina y el Caribe según macronutrientes y tipo de alimento (en %).</i>	61
<i>Ilustración N° 12: Las emisiones acumuladas de CO2 y el futuro forzamiento radiactivo distinto del CO2 determinan la probabilidad de limitar el calentamiento a 1,5 °C.</i>	64
<i>Ilustración N° 13: Índice de Desempeño Ambiental o “Environmental Performance Index” (EPI)</i>	67
<i>Ilustración N° 14: Variaciones entre los patrones de comportamiento entre 4 tipos de generaciones</i>	71
<i>Ilustración N° 15: Mundo: número de dispositivos conectados a Internet de las cosas</i>	73
<i>Ilustración N° 16: Mundo: evolución del centro de gravedad económico en el periodo</i>	74
<i>Ilustración N° 17: Porcentaje ponderado total de las actividades de los empleados que se pueden automatizar si se usan las tecnologías probadas de la actualidad</i>	76
<i>Ilustración N° 18: Países seleccionados: costos del crimen y la violencia, 2017.</i>	78

Índice de tablas

Tabla 1: Principales tendencias que se encuentran relacionadas con el problema público	12
Tabla 2: Identificación de la fuente de beneficios	37
Tabla 3: Datos históricos de la deforestación en el Perú 2001 – 2019	39
Tabla 4: Predicciones y residuos desde el año 2001 al 2030	39
Tabla 5: Costo estimado por pérdida de capacidad de provisión de bienes y servicios de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre	40
Tabla 6: Estimación monetaria del diferencial generado por los costos evitados por pérdida de capacidad de provisión de bienes y servicios de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre	41
Tabla 7: Proyección de las exportaciones hacia el año 2030 utilizando método de proyección ARIMA	42
Tabla 8: Estimación de las exportaciones en soles peruanos hacia el año 2030	43
Tabla 9: Monto proyecta en soles como meta en la Política nacional Forestal y de fauna silvestre	43
Tabla 10: Diferencial entre la proyección natural de las exportaciones y las metas proyectadas en la presente Política	43
Tabla 11: Beneficios totales generados por la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre	44
Tabla 12: Costos en materia forestal y de fauna silvestre asociados a la presente Política	44
Tabla 13: Estimación anual adicional del costo de las intervenciones en las alternativas de solución mejoradas	45
Tabla 14: Estimación anual adicional del costo de las intervenciones en las alternativas de solución nuevas	46
Tabla 15: Costo total proyectado para la presente Política al año 2020	46
Tabla 16: Flujo del costo beneficio y el Valor Actual neto de la implementación de la política Forestal y de Fauna Silvestre	47
Tabla 17: Análisis de sensibilidad multivariado del Valor Actual Neto - Monto de las exportaciones en millones de dólares y cantidad de deforestación en miles de hectáreas	47
Tabla 18: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 1	49
Tabla 19: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 1.1	51
Tabla 20: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 2	53
Tabla 21: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 2.1	56
Tabla 22: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 2.2	58
Tabla 23: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 3	60
Tabla 24: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 3.1	62
Tabla 25: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 4	66
Tabla 26: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 4.1	68
Tabla 27: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 4.2	69
Tabla 28: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 5	71
Tabla 29: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 6	73
Tabla 30: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 7	75
Tabla 31: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 8	77
Tabla 32: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 9	79

ACRÓNIMOS

ARFFS	Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre
ATFFS	Administraciones Técnicas Forestales y de Fauna Silvestre
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CENAGRO	Censo Nacional Agropecuario
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
CGIAR	Consultative Group on International Research
CIFOR	Centro para la Investigación Forestal Internacional
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CMLTI	Comité Multisectorial Permanente de Lucha Contra la Tala Ilegal
COFIDE	Corporación Financiera de Desarrollo
CONCYTEC	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
CTI	Ciencia Tecnología e innovación
CUEE	Comités Universidad-Empresa-Estado
CUSCSS	Comité de uso sostenible de camélidos sudamericanos silvestres
DEVIDA	Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas
ENAP	Escuela Nacional de Administración Pública
EPI	Environmental Performance Index
FAO	Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura
FEMA	Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental
FiBL	Instituto de Investigación de Agricultura Orgánica
GOLO	Gobiernos Locales
GORE	Gobiernos Regionales
IIAP	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
IKI	International Climate Initiative
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MGI	McKinsey Global Instituto
MIDAGRI	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
MIDIS	Ministerio de Inclusión y Desarrollo Social
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINCETUR	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
MINCUL	Ministerio de Cultura
MINEDU	Ministerio de Educación
MINSA	Ministerio de Salud
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OIM	Organización Internacional para las Migraciones de las Naciones Unidas
OMM	Organización de Metrología Mundial
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OSINFOR	Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre

PBI	Producto Bruto Interno
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PIACI	Pueblos indígenas en situación de aislamiento y contacto inicial
PNIA	Programa Nacional de Innovación Agraria
PNP	Policía Nacional de Perú
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PPIIOO	Pueblos indígenas u originarios
PROCOMPITE	Iniciativa de apoyo a la competitividad productiva
PRODUCE	Ministerio de la Producción
SERFOR	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas
SERVIR	Autoridad Nacional de Servicio Civil
SIGOsfc	Sistema de Información Gerencial del OSINFOR
SINAFOR	Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre
SNCVFFS	Sistema Nacional de Control y Vigilancia Forestal y de Fauna Silvestre
SNIFFS	Sistema Nacional de Información Forestal y de Fauna Silvestre
SUNAT	Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración
SVLF	Sistemas de Verificación de la Legalidad Forestal
VUCE	Ventanilla Única de Comercio Exterior
WCS	Wildlife Conservation Society
ZEE	Zonificación Ecológica y Económica
ZF	Zonificación Forestal

Introducción

Los retos que afrontaremos como país en el futuro son cada vez más efímeros, inciertos, complejos y ambiguos, en este sentido, la misma organización del estado no puede atender de manera unilateral las necesidades de los autoridades regionales forestales y de fauna silvestre, usuarios, comunidades y pueblos indígenas, sino que dichos retos son multisectoriales y multiniveles, para ello, el país viene desarrollando un conjunto de escenarios al año 2050, entre ellos, el escenario de Desarrollo Nacional al cual todos los sectores en conjunto construimos y buscamos implementar en dichas líneas de intervención, por ello que, en material forestal y de fauna silvestre, no es ajena a dichas características de complejidad y de forma transectorial lo que implica que para llevar acabo dichos escenarios es necesario trabajar en conjunto desde diversos frentes y en diversas materias, en la línea de todo lo antes señalado, la situación futura deseada plantea las principales expectativas y retos que afrontamos como estado así como las responsabilidades que cada uno de los actores mantenga para alcanzar los mismos.

Narrativa del Escenario de Desarrollo Nacional al 2050 (extracto)

El país se encuentra en armonía con la naturaleza, donde existen buenas prácticas ambientales, donde se avanzó sustancialmente con la implementación de políticas ambientales, intersectoriales y transversales; y un país que trabajó en conjunto con las empresas privadas para prevenir los problemas del cambio climático, logrando reducir las emisiones de CO₂ de 7,1 t a 4,3 t (PlanCC, 2014). El sector privado está comprometido en promocionar el empleo verde e incentivar la formalización de los empleos informales como el reciclaje (MINAM, 2016b; CEPLAN, 2019b). Con respecto a la energía, está es aprovechada de fuentes renovables como la bioenergía, las hidroeléctricas, y la energía eólica, tipos de fuentes que no emiten dióxido de carbono (CO₂) (WEF, 2017) y que no comprometen los recursos energéticos de las siguientes generaciones. Bajo la misma línea, se crearon ciudades inteligentes que han logrado mejorar el aprovechamiento de los recursos, donde el uso de la energía, de los recursos hídricos y de los recursos forestales es eficiente y sostenible. Además, gracias a la promulgación de leyes con penas severas para evitar la deforestación, así como la aplicación de medidas para la conservación de las especies de flora y fauna silvestre, y garantizar una vida sostenible para las comunidades que habitan en dichos entornos (MINAM, 2016a). Para el sector urbano, fue necesario incorporar mecanismos de prevención y control de ruido, preservar las áreas verdes y ampliar las zonas recreacionales (MINAM, 2011)

La presente política ha considerado, en su proceso de construcción, la Visión del Perú al 2050 y el escenario de Desarrollo Nacional 2050, al cual todas las entidades del sector público están apuntando y armonizando esfuerzos, en dicho sentido, la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre alinea sus esfuerzos con otras Políticas como la Ambiental, Energía y Minas, Hídrica, a fin de dar sostenibilidad a los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre en armonía con el medio ambiente y en equilibrio con la económica del país.

Es por ello que las alternativas de solución mostradas en el presente apartado buscan contribuir a dichos fines y establecer un cambio en diversos escenarios en los cuales compartimos responsabilidades con otros sectores.

Asimismo, dichas alternativas de solución sientan las bases de cambio para dar un mayor impulso a la conservación y aprovechamiento sostenible de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, hacia el año 2050 que propone el país.

1. SITUACIÓN FUTURA DESEADA

La situación futura deseada en el marco de la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre se proyecta como la situación más favorable y factible de ser alcanzada al 2030, esto como resultado de la revisión, evaluación y sistematización del conjunto de aspiraciones y expectativas recogidas en diferentes reuniones de trabajo sostenidos con los diversos actores vinculados a la actividad forestal y de fauna silvestre (ver anexo N° 2); así como del análisis de tendencias en el cual se identificó los riesgos y oportunidades que se deben tener en cuenta en el transcurso de la implementación de la presente Política.

En ese contexto, se enuncia de la siguiente manera:

“Al año 2030, los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre mejoran sus condiciones de aprovechamiento de forma sostenible en un adecuado equilibrio entre desarrollo económico, conservación de la flora y fauna silvestre y el desarrollo social de la población”.

Cursa el año 2030 en el Perú; el número de hectáreas de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre perdidas por acciones antrópicas se han reducido considerablemente desde la década pasada de 148 mil a 50 mil hectáreas, y de la misma forma, el costo estimado por pérdida de capacidad de dichos ecosistemas; asimismo, se ha incrementado los niveles de exportación de los recursos provenientes del bosque duplicando el monto de las exportaciones que registramos en la década pasada¹. Además, se ha cubierto el mercado interno con productos de origen legal, ello principalmente por la mejora de su productividad e incremento en los niveles de competitividad de su industria.

Estos niveles alcanzados, han sido el esfuerzo del trabajo articulado y colaborativo entre los diversos actores públicos y privados para incrementar los estándares dentro de las actividades forestales y de fauna silvestre en el Perú. Este trabajo ha sido realizado por 3 diferentes frentes, desde la capacidad de manejo y uso sostenible de los recursos, la productividad de dicha actividad económica y la gobernanza forestal y de fauna silvestre. Cada una de estos frentes ha significado un trabajo específico y el desarrollo de diversas estrategias que han llevado obtener estos resultados.

En materia de capacidad de manejo y uso sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre

La labor ha significado reducir los niveles de deforestación en la última década, así como los niveles de degradación de los bosques; del mismo modo, el trabajo articulado e integrado de diversos actores públicos y privados ha facilitado el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre. Asimismo, se ha intensificado la labor de fiscalización y vigilancia, lo que generó en un inicio incrementar los operativos y los decomisos, pero pasados los años generó una conciencia social entre los que aprovechan los recursos forestales y fauna silvestre y la población en general para reducir los niveles de ilegalidad, logrando reducir el número de especies de fauna silvestre bajo presión de tráfico ilegal a menos de la mitad² de lo que se presenta al inicio de la década. Por otro lado, la estrategia establecida para mover los factores de productividad ha tenido éxito llegando a incrementar los niveles de productividad total de factores en más de 50% de lo que tuvo en la década pasada; sumado a ello, el trabajo articulado de todos los actores dentro del SINAFOR, el SNCV, CMLTI, entre otros espacios de diálogo nacional y regional, ha generado una gobernanza fuerte y efectiva para manejar datos, información y conocimiento dentro de todo el sector de forma transparente y precisa.

En el año 2030 se concluye con el proceso de zonificación forestal, contribuye a reducir los conflictos de uso de suelos en todo el país; esto significa un trabajo continuo y en coordinación con los gobiernos

¹ Monto en el año 2019: 386 millones de dólares

² 3518 especies aproximadamente

regionales para poder financiar los procesos de zonificación forestal, principalmente en los primeros años en los cuales se implementó la Política, buscando nuevas fuentes de financiamiento como es el fondo verde y otros fondos provenientes de entidades de cooperación internacional. Asimismo, se logra avanzar de una manera más eficiente cuando se incorpora a las universidades dentro del trabajo de elaboración de los mapas temáticos de zonificación forestal y se incorpora a SERVIR para mejorar los procesos de capacitación y fortalecimiento de los profesionales de los GORE.

Otro de los trabajos significativos realizados para alcanzar los niveles alcanzados fueron la implementación de las estrategias de vigilancia, supervisión e inspección realizados con diversos actores dentro del SINAFOR y con otros niveles de Gobierno, mejorándose los mecanismos de registro y control. Por otro lado, logramos la unificación de la información que los distintos niveles de gobierno lograron desarrollar sistemas eficientes y eficaces de intercambio de datos e información, logrando avances en la interoperabilidad entre las plataformas de información y los sistemas digitales y uso de la tecnología, todos colaborando y contribuyendo al desarrollo del SNIFFS. Asimismo, hemos podido ampliar los registros de trazabilidad de productos forestales y de fauna silvestre incorporando tecnología dentro de sus procesos para una mejor vigilancia, supervisión e inspección de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre en general, incluyendo la fauna silvestre, estableciéndose el monitoreo de forma remota mediante servicios de vigilancia a través de imágenes satelitales y teledetección, principalmente sobre áreas autorizadas y no autorizadas. A su vez, los objetivos misionales de las instituciones están sustentados en una gestión por procesos optimizados, y sobre esta base, incorporar tecnología en el marco del Gobierno Digital, como promueve la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.

En el año 2030 contamos con una mejor capacidad operativa y logística de las oficinas, las sedes y los puestos de control en materia forestal y de fauna silvestre, habiendo optimizado el 100% de los mismos, además, incorporamos a las comunidades nativas, campesinas y pueblos indígenas dentro de la estrategia de monitoreo, control y vigilancia. A su vez, hemos podido dotar de infraestructura tecnológica y mejorar nuestros procesos de rastreo, control y emisión de permisos electrónicos dentro de todo el sistema. Por otro lado, incorporamos a los pueblos indígenas dentro de la estrategia de vigilancia lo que significó el fortalecimiento del sistema.

Otro de los principales cambios que se realizó durante la última década fue la mejora en los procedimientos y prácticas de manejo forestal y de fauna silvestre, promoviendo el desarrollo integral e integrado de las actividades de conservación, manejo, aprovechamiento, transformación industrial y comercio, logrando reducir los niveles de incumplimiento de un 30% a principios de la década, a menos del 5% al año 2030. Mediante coordinación permanente con entidades vinculadas a la gestión forestal y de fauna silvestre como el MINAM, OSINFOR, SERNANP, entre otros. Asimismo, se fortalece las coordinaciones con la academia, en el marco de generación de información técnica y científica relevante para el manejo de los recursos forestales y de la fauna silvestre, lo que ha significado la aprobación y actualización de diversos lineamientos técnicos relacionados a las actividades de manejo. Contribuyendo, entre otro, a que los titulares de títulos habilitantes cumplan con los planes de manejo de forma adecuada y se disminuya los porcentajes de ilegalidad. Por otro lado, se disminuyó considerablemente el número de especies de flora y fauna silvestre que se encuentran bajo presión del tráfico ilegal y, además, se incrementaron los volúmenes de madera certificada comercializada hacia el exterior, llegando a superar en volumen y montos a otros países de la región.

Gran parte del trabajo se debe a las estrategias de reforestación y forestación en áreas a restaurar y recuperar implementadas durante los últimos años, con lo cual logramos restaurar/recuperar más de 450 mil hectáreas durante la presente década. Para ello, mejoramos las capacidades técnicas de reforestación y forestación, asimismo de restauración y recuperación, incorporando a otros actores como universidades y centros de investigación, entre ellos tenemos al INIA, IIAP, SENAMHI, que generan información y conocimiento necesario para el desarrollo de programas y proyectos de reforestación y restauración. Por otro lado, se han realizado mejoras en aspectos de calidad regulatoria para eliminar barreras de acceso y facilitar las iniciativas de reforestación o restauración. Asimismo, se realizó un proceso de identificación y

priorización de los ámbitos de intervención para las acciones de restauración y recuperación, con participación de entidades que conforman el SINAFOR y otros actores relacionados a los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre, que facilitó la creación de un sistema informático que registre los tipos de restauración y otras intervenciones similares. Trabajo que significó una reducción paulatina de los niveles de deforestación y degradación de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, siendo a mediados de la década, el primer año en que la restauración y la reforestación fueron mayores que la deforestación y la degradación.

Asimismo, se cuadruplico los niveles de absorción de GEI de la atmósfera por incremento de la reforestación y Tierras convertidas a Tierras forestales (TTF), con absorciones de mayores a 100,000 GgCO₂eq, donde se incluye las absorciones por el crecimiento de la biomasa en Bosques Secundarios que continúan considerados como Bosques Secundario; las absorciones de la biomasa que se recupera en Bosques Secundarios en suelos con potencial forestal formados luego de una conversión desde Tierras Agrícolas, Praderas y cualquier otro uso de la tierra; y las absorciones por el crecimiento de la biomasa en plantaciones forestales.

En materia de productividad de los recursos forestales y de fauna silvestre

En el año 2030 se han alcanzado nuevos niveles de financiamiento al sector forestal y de fauna silvestre, debido al mejoramiento de instrumentos de financiamiento, potenciando las capacidades técnicas y ampliando los niveles de difusión de información, así como la descentralización de los fondos. Asimismo, se ha buscado la mejora de acceso a las fuentes de financiamiento, para ello mejoramos las capacidades técnicas para postular a fondos financieros, establecimos mecanismos de difusión que incluye trabajo en redes sociales, desarrollo de página web y diferentes mecanismos y canales para llegar a los diversos actores forestales y de fauna silvestre. A su vez, se redujeron los riesgos asociados al financiamiento al haber reducido las incertidumbres, tanto administrativas (Ejm. barreras burocráticas) como limitaciones operativas. Esto generó que para el año 2030 se incrementa más del 300% del monto financiado en la década anterior, por otro lado, la generación de fondos de garantía facilitó que se concrete dicha meta.

En materia de infraestructura productiva implementamos nuevas fuentes de financiamiento para renovar el parque tecnológico y el equipamiento, además, elaboramos programas y proyectos especiales que desarrollen infraestructura vial y energética para promover la producción local y regional. Facilitamos esto haciendo asociaciones público-privadas y la generación de proyectos de obras por impuestos para incrementar y mejorar la infraestructura vial. Por otro lado, facilitamos las habilidades de desarrollo empresarial para la mejor integración de la cadena productiva integrando los esfuerzos con otros sectores como el MINCETUR, entre otros. Asimismo, PRODUCE ha tenido un rol fundamental dentro de este proceso de renovación al elaborar paquetes tecnológicos y asistencia técnica para la utilización de los mismos, todo ello generó que nuestros costos logísticos en materia forestal y fauna silvestre se redujera en más del 30%, así como el porcentaje de utilización de la capacidad instalada en infraestructura productiva en los aserraderos sea más del 80%, incrementando la productividad de los mismos. Otros aspectos que motivaron llegar a estos niveles en el año 2030 fue el trabajo continuo que se realizó con el capital humano, para ello se generaron espacios de coordinación entre instancias académicas y empresariales para incorporar nuevas tecnologías en los procesos de formación y actualización de las mallas curriculares en las universidades e institutos tecnológicos. Asimismo, se incorporó y promocionó carreras en materia de Industria de la transformación forestal y especializaciones en fauna silvestre, además de la aplicación intensiva de nuevas tecnologías en los procesos técnicos y administrativos como el uso de drones, imágenes satelitales y software de última generación.

Los primeros años de implementación de la política fueron atípicos dada la coyuntura global ocasionado por el COVID 19; por ello, se promovió la virtualización de los procesos de formación y de trabajo remoto, en dicho sentido se incorporaron nuevas tecnologías para su virtualización.

Dicho esfuerzo generó que la productividad laboral dentro del sector forestal y de fauna silvestre se haya podido incrementar en más del 50%, respaldado por carreras acreditadas y licenciadas por el sistema educativo.

Para alcanzar los niveles de productividad total de factores en el año 2030, uno de los principales factores que incidieron específicamente en dicho cambio fue el fortalecimiento de la ciencia, tecnología e innovación (CTI) dentro de los procesos. Para ello, se fortaleció la articulación entre los actores de CTI dentro del sector, estableciendo un conjunto de alianzas estratégicas entre universidades, centro de investigación y empresas relacionadas a las actividades forestales y de fauna silvestre. Por otro lado, se promovió la generación de conocimiento científico y tecnológico alineado a las prioridades del sector y se establecieron los mecanismos de difusión de resultados de forma centralizada e incrementando los niveles de producción científica y tecnológica dentro del país. Pero uno de los aspectos más relevantes fue el trabajo de adopción de conocimiento y tecnologías dentro del sector, fortaleciendo instituciones públicas de investigación para transferir tecnológicas a los diversos usuarios y actores vinculados a las actividades forestales y de fauna silvestre, logrando que más del 9% de las empresas que recibieron asistencia técnica en materia de transferencia tecnológicas, puedan acceder y hacer madurar dichas tecnologías en sus territorios. Asimismo, la promoción y desarrollo para la adopción de diversas tecnologías liberadas facilitó la incorporación de nuevos procesos tecnológicos en dichas líneas. Resultado de ello es que en el año 2030 contamos con un incremento de más del 200% de investigadores y publicaciones científicas en materia forestal y de fauna silvestre, de la misma manera se triplicó la adopción de tecnologías en las empresas del sector, en solo una década. En el año 2030 hemos mejorado los niveles de competitividad forestal llegando a exportar en mayores y mejores cantidades y calidades respectivamente, asimismo, se genera actividad productiva local para abastecer a la demanda y necesidad del mercado internacional, motivo por lo que se considera al Perú como uno de los grandes exportadores de madera de buena calidad y estando entre los 50 primeros exportadores en madera contrachapada, madera en rollo industrial, tableros, chapas, madera aserrada conífera, tableros duros entre otros.

En materia de gobernanza forestal y de fauna silvestre

Al año 2030 se ha concluido el proceso de transferencia de funciones a las regiones, además, se ha mejorado el nivel de percepción de los servicios forestales y de fauna silvestre que brinda el estado siendo estos mayores al 95% de actores que consideran satisfactorios dichos servicios, a su vez se ha fortalecido el sistema de recaudación lo que ha generado que las multas firmes impuestas y/o agotada la vía administrativa se haya incrementado el cobro efectivo de las multas en más de tres veces de lo que existía al inicio de la década teniendo un cumplimiento de más del 50% de las emitidas. Por otro lado, una parte fundamental que motivó dichos cambios ha sido el manejo y la gestión del conocimiento de los datos e información en el sector, para ello, se fomenta la colaboración e intercambio de conocimiento especializado e interdisciplinario entre todos los actores forestales y de fauna silvestre, sistematizando experiencias, reconociendo como buenas prácticas de gestión forestal y poniendo en valor los conocimientos ancestrales de los pueblos indígenas y originarios. En la misma línea, se trabaja en lenguas originarias con dichos pueblos para el intercambio cultural y el conocimiento ancestral. Por otro lado, se desarrollaron pilotos y aplicativos de gestión del conocimiento para el uso e innovación de herramientas tecnológicas para la gestión forestal y de fauna silvestre, tales como inteligencia artificial y vigilancia tecnológica para la gestión del conocimiento. Esto generó un mayor posicionamiento de la gestión del conocimiento dentro de nuestras intervenciones facilitando los procesos de toma de decisiones y un mejor trabajo en red dentro de todo el sector forestal y de fauna silvestre.

Los trabajos que se llegaron a visibilizar en mayor medida en esta última década fue la labor con las comunidades nativas, campesinas y pueblos indígenas. Para ello, se establecieron procesos de fortalecimiento de capacidades de manera intercultural, incorporando escalamiento de experiencias en medios de comunicación masivo y derechos lingüísticos, así como el fortalecimiento de los procesos de participación efectiva y la generación y puesta en valor de los conocimientos tradicionales, lo que significó

un empoderamiento de dichos pueblos indígenas y un incremento y valorización de las tierras y el producto del manejo de los conocimientos tradicionales.

2. Análisis de las Tendencias

La situación futura deseada ha sido contrastada con las tendencias y los escenarios a futuro evaluando su probabilidad de ocurrencia y el impacto que tendrían sobre la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, lo que se muestra en la matriz de análisis de tendencias y escenarios, respectivamente.

Tendencias

A continuación, en la **Tabla 1** se describen las principales tendencias relacionadas:

Tabla 1: Principales tendencias que se encuentran relacionadas con el problema público

Problema público	Tendencias sociales	Tendencias de actitudes, valores y ética	Tendencias ambientales	Tendencias tecnológicas	Tendencias Económicas
Pérdida de capacidad de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre para proveer bienes y servicios a la población	1. Desaceleración del crecimiento mundial 1.1. Prevalencia de las enfermedades crónicas degenerativas como principales causas de muerte 2. Incremento de las megaciudades 2.1. Incremento de las zonas urbanas 2.2. Incremento de las migraciones por el incremento de actividades extractivas 9. Aumento de las organizaciones criminales	3. Incremento en consumo de productos orgánicos y con certificaciones ambientales 3.1. Cambio generacional en los patrones de consumo de alimentos	4. Incremento de los efectos del cambio climático 4.1. Incremento en el cuidado del medio ambiente en la legislación 4.2. Aumento del estrés hídrico	5. Nuevos patrones de consumo 6. Incremento del uso de la tecnología en la vida cotidiana de las personas 8. Mayor automatización del trabajo	7. Cambio hegemónico mundial

En cada una de las Tendencias analizadas se han identificado diversas oportunidades y riesgos asociadas a las mismas, en dicho sentido se presenta a manera de resumen el total de oportunidades y riesgos identificados.

Relación de los factores causales con las tendencias seleccionadas

Para analizar los factores causales y cómo estos están siendo afectados por las tendencias seleccionadas es necesario analizarlo desde su composición y su articulación entre sí mediante una dinámica de sistemas. Para ello, se ha ilustrado la relación de dichas variables y cómo interactúan entre ellas.

Como se puede observar en la ilustración 1, la variable principal se presenta en la parte central y las variables de los factores causales se encuentran alrededor de ella; de la misma manera, los factores de cambio que corresponden a cada variable están mapeados utilizando una relación por flechas sobre su nivel de influencia de un factor de cambio hacia otro. Esto determina la interacción entre las diversas variables en un sistema no lineal. Asimismo, podemos notar que las tendencias se han incorporado con

los mismos números establecidos en la Tabla N° 1, con la finalidad de ver la relación de afectación de las tendencias sobre el sistema en sí.

Por otro lado, como podemos observar en la ilustración, la rama que analiza el “Uso de los recursos forestales y de fauna silvestre” es la que más interacción tiene con las tendencias por lo que tendría un mayor grado de sensibilidad ante hechos externos; profundizando un poco más, son los factores de cambio “Ordenamiento” y “Manejo forestal” los que presentan mayor incidencia de afectación por algún impacto relacionado a las tendencias señaladas en la tabla 1.

En dicho sentido, el manejo forestal es afectado por el incremento en consumo de productos orgánicos y con certificaciones ambientales, dado que estos buscan tener mayor presencia en la próxima década generando búsqueda de nuevas tierras y posibles conflictos por uso de suelo, de la misma manera el incremento en el cuidado del medio ambiente en la legislación generará mayor control y mayores estándares en los sistemas de manejo forestal siendo cada vez más estrictos en su composición. Por otro lado, el aumento del estrés hídrico generará una gran preocupación para el mantenimiento y sostenibilidad de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, principalmente los que se encuentren en zonas de la sierra y la costa los cuales se verán más afectados.

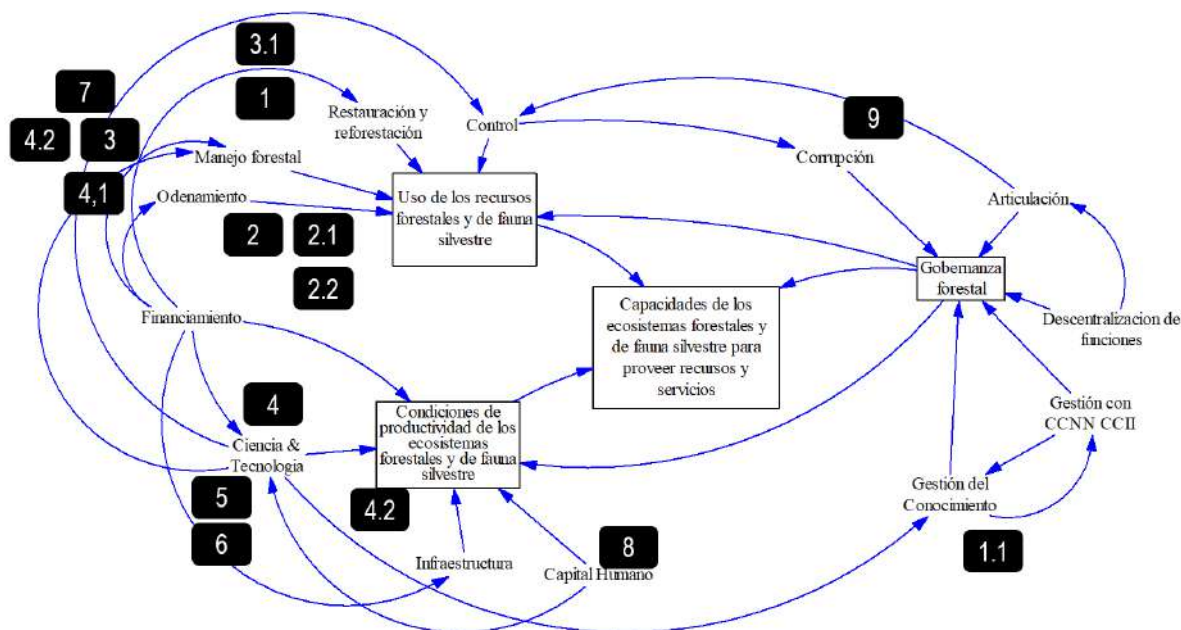
De la misma manera, la reforestación y la restauración se verán impactadas por la desaceleración del crecimiento mundial (financiamiento limitado), aun cuando se generará mayor demanda de recursos en otros países principalmente del sudeste asiático como China e India, donde se encontrará más de la cuarta parte de la población. A su vez, el incremento en consumo de productos orgánicos y con certificaciones ambientales genera mayor demanda de tierras generando posibles conflictos de usos de suelos con las actividades forestales y de fauna silvestre.

Por otro lado, el aumento de las organizaciones criminales generará mayores rutas de comercio ilegal incrementando los niveles de corrupción.

Ante la prevalencia de las enfermedades crónicas degenerativas como principales causas de muerte se buscarán nuevas alternativas de tratamiento haciendo mayor incidencia en la medicina natural y en los productos que los bosques proveen; en dicho sentido, la gestión de dicho conocimiento será más demandado conjuntamente con las investigaciones en dicha materia.

Asimismo, en el futuro, una mayor automatización del trabajo generará que las personas tengan que especializarse en otras actividades por lo que afectará los niveles de especialización del trabajo en materia forestal y de fauna silvestre.

Ilustración N° 1: Análisis sistémico de las variables y su relación con las tendencias



Fuente: Elaboración propia

Principales oportunidades aprovechables

Del análisis de tendencias y escenarios contextuales, se presentan las principales oportunidades que podrían ser aprovechadas mediante la presente Política:

- Propiciar las plantaciones forestales, debido al incremento de la demanda de productos y subproductos provenientes de la flora.
- Mayor interés por el manejo ex situ de especies de fauna silvestre para comercialización de productos y subproductos.
- Fondos verdes que pueden utilizarse en el sector forestal y de fauna silvestre.
- Aumento de fondos para investigación en especies de flora silvestre con potencial medicinal y acceso a los recursos genéticos.
- Mayor la demanda de investigación sobre especies de flora silvestre con potencial medicinal y acceso a sus recursos genéticos.
- Reemplazo del uso de fuentes de energía basada en petróleo por otras fuentes energéticas renovables, e incremento de equipos de energía más eficientes para el uso residencial urbano.
- Actividades extractivas reguladas y con estudios de impacto ambiental de bajo impacto.
- Aumento de las prácticas sostenibles; aprovechamiento de nuevos recursos provenientes del bosque, y no considerarlo solo como fuente de madera (aprovechamiento integral).
- Mayor interés a nivel subnacional por el ordenamiento territorial.
- Desarrollo de políticas de expansión urbana planificadas.
- Mayor concientización sobre la importancia de realizar un eficiente aprovechamiento y conservación de los recursos forestales y fauna silvestre.
- Aumento de la demanda de conocimiento científico relacionado a los efectos del cambio climático sobre la flora y la fauna silvestre y sus ecosistemas forestales.
- Mayor articulación entre las instituciones de investigación para sumar esfuerzos en la generación de conocimiento que contribuya a mitigar los efectos del cambio climático y para promover proyectos en restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, incluyendo la recuperación de poblaciones de flora y fauna silvestre amenazadas.

- Aplicación eficiente de la legislación nacional y el accionar de las autoridades competentes orientado a la conservación de sus ecosistemas.
- Mayor difusión y socialización de las normas legales en materia forestal y de fauna silvestre y brindar soporte técnico - normativo a las personas, comunidades nativas y/o campesinas y pueblos indígenas.
- Mayor conciencia ambiental para incentivar proyectos de reforestación y restauración en las cuencas altoandinas, focalizando las cabeceras de cuencas y conservación de bosques.
- Mayor demanda de productos certificados.
- Mayor respaldo de la población hacia las medidas que promuevan la conservación de los ecosistemas naturales.
- Mayores posibilidades de monitoreo, control y supervisión de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, incluyendo la fauna silvestre, automatizando procesos.
- Propiciar el establecimiento de plantaciones forestales para el mercado internacional y un incremento de las exportaciones.
- Incremento de la tecnología en el sector forestal y fauna silvestre.
- Promover el conocimiento sobre la vulnerabilidad de los pueblos indígenas y en especial de los PIACI y las medidas especiales para la protección de sus derechos.
- Uso de técnicas tradicionales y modernas para la producción de alimentos.
- Mayores ingresos y posibilidad de inversión en tecnologías para la producción sostenible.
- Identificación de mecanismos para hacer frente al cambio climático.
- Participación de los pueblos indígenas u originarios en la elaboración de propuestas normativas.
- Derechos de los pueblos indígenas y modos de vida son tomados en cuenta en la formulación de la legislación para hacer frente al cambio climático.
- Identificación de mecanismos sostenibles para la extracción regulada de materia prima y comercialización de productos agrícolas.

Principales riesgos que se requieren contrarrestar:

Del análisis de tendencias y escenarios contextuales, se presentan los principales riesgos que se han identificados, los cuales se tomarán en cuenta para establecer medidas de anticipación a los mismos y son insumos para el diseño de alternativas en la presente Política:

- Reducción de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, incluyendo la disminución de poblaciones de fauna silvestre.
- En la búsqueda de determinadas plantas medicinales, podría generarse una sobre explotación pudiendo generarse una posible extinción de las mismas.
- Incremento de necesidades en diversos niveles y tipos de energía para abastecer las grandes ciudades.
- Menor cantidad de mano de obra disponible en la zona rural.
- Incremento de la tala ilegal debido al incremento de abandono de tierras agrícolas en zonas andinas y búsqueda de nuevas oportunidades en la Amazonía.
- Mayores costos de movilidad de la mano de obra.
- Incremento de la agricultura migratoria que ocasiona invasiones y deforestación en Bosques de Producción Permanente.
- Altos índices de deforestación de bosques y de contaminación ambiental por el uso de elementos químicos para procesar minerales como el oro.
- Incremento de informalidad en la producción agrícola proveniente de sistemas agroforestales.
- Incremento de la pérdida de cobertura forestal por el cambio de uso para instalación de plantaciones comerciales (monocultivos).
- Pérdida de recursos que conforman el patrimonio forestal y de fauna silvestre de la nación.
- Extinción de especies de flora y fauna silvestre que se encuentran en los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre.
- Limitada aplicación de las normas.
- Sequías prolongadas o inundaciones cada vez más frecuentes.
- Organizaciones criminales insertadas en las actividades del sector forestal y de fauna silvestre.

- Incremento de malas prácticas en el aprovechamiento de los recursos forestales y de fauna silvestre e incremento de la ilegalidad.
- Ingresos no autorizados a territorio de PIACI.
- Afectación a los derechos colectivos de los PPIIOO.
- La presión sobre el territorio y los recursos naturales se irá incrementando en cualquiera de los escenarios en donde la población se incrementa.
- Extracción ilegal de especies de flora y fauna silvestre con gran valor comercial.
- Posible pérdida de conocimientos tradicionales.
- Afectación al consumo local de alimentos.
- Los efectos del cambio climático pueden generar la desaparición de bosques amazónicos, que constituyen el único sustento de los PIACI.

3. Alternativas de solución seleccionadas

Bajo el marco de la situación futura deseada, se proponen las siguientes alternativas de solución para abordar el problema público a fin de mejorar las intervenciones existentes, así como impulsar nuevas intervenciones.

Mejora de las intervenciones existentes

Causa Directa	Causa Indirecta	Alternativas de Solución
Débil capacidad para el uso eficiente y sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre	Limitado ordenamiento forestal	Incrementar los niveles de financiamiento de los procesos de zonificación forestal
		Optimizar los procedimientos de la zonificación forestal
		Fortalecer capacidades en zonificación forestal
	Débil control de la actividad forestal y de fauna silvestre	Mejora de los mecanismos de registro y control
		Mejorar la capacidad operativa de oficinas, sedes y puestos de control en materia de vigilancia, supervisión, inspección y potestad sancionadora
	Limitado manejo de las áreas forestales y de la fauna silvestre	Fortalecimiento del Sistema Nacional de Control y Vigilancia Forestal y de Fauna Silvestre y otros espacios de coordinación en materia de fiscalización y vigilancia
		Mejorar los procedimientos técnico – normativos que regulan el aprovechamiento sostenible forestal y de fauna silvestre
	Escaso impulso a la reforestación y restauración de ecosistemas deforestados o degradados	Fortalecimiento de capacidades de las Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre, regentes y titulares de títulos habilitantes
Bajas condiciones para alcanzar productividad en los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre	Bajos niveles de desarrollo de la Ciencia, tecnología e innovación forestal y de fauna silvestre	Mejora de las capacidades para el desarrollo de actividades de reforestación y forestación
	Limitado acceso a financiamiento a las actividades forestales y de fauna silvestre	Incrementar la generación de conocimiento científico y tecnologías en materia forestal y de fauna silvestre
		Mejorar los instrumentos de financiamiento económico público y privado
Débil gobernanza forestal y de fauna silvestre	Deficiente gestión de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre en los niveles subnacionales	Mejorar el acceso a las fuentes de financiamiento económico
		Mejorar las capacidades técnicas dentro de los gobiernos regionales y locales para el proceso de descentralización
	Poca atención a las comunidades de parte de	Mejorar las coordinaciones y el trabajo interinstitucional para el proceso de descentralización
		Desarrollo comunitario a través del fortalecimiento de capacidades de forma bidireccional

	los actores forestales y otros actores del gobierno	Fortalecer los procesos de participación efectiva de los pueblos indígenas
	Débil articulación entre autoridades vinculados a la gestión forestal y de fauna silvestre	Consolidar al SINAFOR como espacio para la articulación de intervenciones en materia forestal y de fauna silvestre
		Mejorar la articulación y eficiencia de las intervenciones de los miembros del SINAFOR, SNCV, CMLTI, entre otros espacios de coordinación nacional y regional
		Fortalecer institucionalmente a las autoridades forestales y de fauna silvestre a nivel nacional y regional.

Nuevas intervenciones

Causa Directa	Causa Indirecta	Alternativas de Solución
Débil capacidad para el uso eficiente y sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre	Escaso impulso a la reforestación y restauración de ecosistemas deforestados o degradados	Identificación y priorización de ámbitos de intervención para restauración o recuperación de ecosistemas deforestados o degradados
Bajas condiciones para alcanzar productividad en los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre	Baja productividad laboral en el desarrollo de actividades forestales y de fauna silvestre	Generar espacios de coordinación entre instancias académica y el sector privado para el desarrollo de la actividad forestal y de fauna silvestre
	Bajos niveles de desarrollo de la Ciencia, tecnología e innovación forestal y de fauna silvestre	Aplicación intensiva de tecnología en procesos vinculados a las actividades forestales y de fauna silvestre, incluyendo procesos técnicos y administrativos
		Fortalecer la articulación entre actores de la CTI del sector forestal y de fauna silvestre
		Difusión de resultados de investigación y tecnologías en materia forestal y de fauna silvestre
Débil gobernanza forestal y de fauna silvestre	Deficiente infraestructura y equipamiento productivo para el manejo y transformación de los recursos forestales y fauna silvestre	Adopción de conocimientos y tecnologías forestales y de fauna silvestre
		Incorporar las necesidades en materia productiva forestal y de fauna silvestre en la agenda pública (nacional, regional y local)
		Fortalecer a los productores forestales y de fauna silvestre con capacidades para desarrollar la cadena productiva con una visión integral y empresarial
	Gestión del conocimiento desarticulada de parte de los actores responsables de la gobernanza forestal y de fauna silvestre	Fomentar la colaboración y el intercambio de conocimiento especializados e interdisciplinarios, incluyendo la innovación no tecnológica, en el sector forestal y de fauna silvestre
	Poca atención a las comunidades de parte de los actores forestales y otros actores del gobierno	Desarrollar pilotos y aplicativos de gestión del conocimiento a partir del uso e innovación de herramientas tecnológicas para la gestión forestal y de fauna silvestre
		Posicionar la gestión del conocimiento como intervención efectiva para la gestión integral y sostenible de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre
		Poner en valor los conocimientos tradicionales

4. Evidencias de alternativas de solución

A continuación, se describen las alternativas de solución que identifican los cursos de acción para la solución del problema público en atención a las causas, efectos y la situación futura deseada para la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. Para ello, se evaluó la viabilidad política, social, administrativa y la efectividad de treinta y un alternativas, las mismas que resultan factibles de ser implementadas.

4.1. Limitado ordenamiento forestal

N°	Causa Indirecta	Alternativas de Solución
1	Limitado ordenamiento forestal	Incrementar los niveles de financiamiento de los procesos de zonificación forestal
2		Optimizar los procedimientos de la zonificación forestal
3		Fortalecer capacidades en zonificación forestal

Evidencia

El proceso de ZF del departamento de San Martín, a la fecha es el único culminado al 100% (aprobado por RM N° 039-2020-MINAM), debido principalmente al financiamiento que gestionó SERFOR en el marco del Proceso de la Declaración de Intención (DCI) administrado por PNUD (Proyecto PNUD - DCI). En la mayoría de los casos, se observan avances en la ZF sólo en las regiones que tienen alguna clase de financiamiento asegurado, como el caso de Ucayali que tiene prevista su culminación el 2021 también con apoyo de PNUD DCI³.

La optimización de los procedimientos propios incrementa la velocidad de su implementación. En la actualidad para la revisión de los expedientes de ZF se da por parte de SERFOR (RDE N° 268-2018-MINAGRI-SERFOR-DE), que, como ente rector del proceso, verifica el cumplimiento de los criterios y pasos establecidos en la Guía Metodológica para la ZF. Este mismo procedimiento lo complementa el MINAM para la aprobación (RM N° 447-2018-MINAM), por tanto, una forma de optimizar los procedimientos es reducir los tiempos y esfuerzos en el proceso de aprobación.

Por otro lado, el fortalecimiento de capacidades es clave en cualquier proceso de implementación de procesos territoriales, y este se considera en todos los proyectos de inversión que implementan la Zonificación Económica Ecológica, como se encuentra planteado en los “Lineamientos para la elaboración de proyectos de inversión pública en materia de ordenamiento territorial y ZF”, próximo a aprobarse.

4.2. Débil control de la actividad forestal y de fauna silvestre

N°	Causa Indirecta	Alternativas de Solución
1	Débil control de la actividad forestal y de fauna silvestre	Mejora de los mecanismos de registro y control
2		Mejorar la capacidad operativa de oficinas, sedes y puestos de control en materia de vigilancia, supervisión, inspección y potestad sancionadora
3		Fortalecimiento del Sistema Nacional de Control y Vigilancia Forestal y de Fauna Silvestre y otro espacios de coordinación en materia de fiscalización y vigilancia

Evidencias

La implementación a nivel nacional de un sistema de control (MC-SNIFFS) desplegado en toda la cadena productiva de los recursos forestales y de fauna silvestre, con oficinas, sedes y puestos de control, con personal capacitado y debidamente equipados para el desarrollo de las acciones de control en áreas autorizadas y no autorizadas, así como un SNCVFFS implementado desde las

³ <https://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/dci/>

UGFFS; permiten fortalecer el ejercicio de las acciones de control por parte de las autoridades forestales competentes (SERFOR, ARFFS, OSINFOR, PNP, FEMA SUNAT, ADUANAS).

El control y vigilancia de los bosques es un proceso que requiere efectividad en el despliegue de acciones y recursos, priorizando previamente los ámbitos donde la presencia de actividades no planificadas o ilícitas se esté suscitando. En ese sentido, se requiere seguir impulsando el diseño y la implementación de un Plan Nacional de Monitoreo de la Cobertura Forestal, así como la implantación del Sistema Nacional de Monitoreo articulado con los sistemas regionales, con los sistemas de alerta temprana, con el módulo informático Geobosque y con el Módulo de Control del SNIFFS. En el Estado nunca existió, de manera institucionalizada, un sistema de gestión de la información abierto y de múltiples usuarios que articule los sistemas existentes (por ejemplo, los regionales), a fin de volver eficientes los procesos de control y supervisión de la cobertura forestal, planificación forestal e investigación⁴.

Lo señalado es concordante con lo manifestado por Brown et al, citado por Yamauchi, M. (2020)⁵, al señalar que, como parte de las estrategias para contrarrestar la problemática observada, se pueden desarrollar Sistemas de Verificación de la Legalidad Forestal (SVLF), que son un conjunto de actividades ejecutadas sobre diferentes ámbitos del sector forestal y fauna silvestre con la finalidad de brindar legitimidad y credibilidad a los sistemas de manejo forestal. Consisten en validar el cumplimiento de la legalidad y la conformidad con los estándares acordados, a través del uso de información proveniente de monitoreos, auditorías, observaciones, entre otros. Asimismo, agrega en referencia a que los mecanismos de verificación de la legalidad y detección de crímenes en materia forestal y fauna silvestre contribuyen al manejo sostenible, a la buena gobernanza, la competencia justa y permiten el acceso a mercados con consumidores más rigurosos.

El Sistema Nacional de Control y Vigilancia Forestal y de Fauna Silvestre (SNCVFFS) está integrado por diversos componentes, tales como módulos, actores, e información, que operan entre sí, con el propósito de desarrollar e implementar mecanismos transparentes para conservar el patrimonio forestal del país y verificar el origen legal y la cadena de custodia de todos los productos forestales y de la fauna silvestre.

Por su parte, el Sistema Nacional de Información Forestal y de Fauna Silvestre (SNIFFS), a través de su Módulo de Control, se constituye como el sistema proveedor de información necesaria para asegurar un eficaz cumplimiento de los mecanismos de control por parte de las entidades públicas involucradas en la gestión de los recursos forestales y sirve para garantizar que los productos hayan sido obtenidos legalmente verificando que cumplan con las normas nacionales vigentes y los acuerdos internacionales aplicables.

Adicionalmente, el Módulo de Control del SNIFFS deberá ser utilizado por las entidades del Gobierno nacional y por los gobiernos regionales involucrados en las actividades de administración, control, supervisión y fiscalización de los recursos forestales a nivel nacional. Así también, deberá ser usado por los agentes que participan en la cadena productiva, considerando para ello niveles de acceso diferenciados.

Lo señalado es concordante con lo manifestado por Brown et al, citado por Yamauchi, M. (2020), al señalar que, como parte de las estrategias para contrarrestar la problemática observada, se pueden desarrollar Sistemas de Verificación de la Legalidad Forestal (SVLF), que son un conjunto de actividades ejecutadas sobre diferentes ámbitos del sector forestal y fauna silvestre con la finalidad de brindar legitimidad y credibilidad a los sistemas de manejo forestal. Consisten en validar el

⁴<http://infobosques.com/portal/wp-content/uploads/2017/06/control-y-vigilancia.pdf>

⁵ Yamauchi, M. 2020. *Análisis sobre experiencias de Vigilancia Forestal Independiente en Honduras, Panamá y Perú: Insumos para la buena gobernanza forestal*. CATIE Costa Rica. 190 p.

cumplimiento de la legalidad y la conformidad con los estándares acordados, a través del uso de información proveniente de monitoreos, auditorías, observaciones, entre otros. Asimismo, agrega en referencia a que los mecanismos de verificación de la legalidad y detección de crímenes en materia forestal y fauna silvestre contribuyen al manejo sostenible, a la buena gobernanza, la competencia justa y permiten el acceso a mercados con consumidores más rigurosos.

Por otro lado, Navarro, G. et al (2007)⁶ señala que cuando un sistema de verificación de la legalidad funciona adecuadamente, el impacto de su aplicación debería reflejarse en términos de si se cumplen o no los objetivos fijados por los diferentes mandatos que lo originaron. Esto podría ser medido en términos de: un aumento en el cumplimiento de la ley; una mayor recaudación de impuestos; una mejor disponibilidad de información; un incremento de la cantidad de denuncias recibidas, procesadas y resueltas; en un aumento de la transparencia de los procesos; en la disminución de las tasas de deforestación; en la disminución del comercio ilegal transfronterizo de productos; etc.

Cabe precisar que el mecanismo de trazabilidad que desarrolla el SERFOR se basa en el registro de información, por parte de usuarios y autoridades forestales, en las distintas etapas de la cadena productiva (planificación del manejo, aprovechamiento, transporte, transformación y comercialización), que permita asociar o relacionar un flujo de información con un flujo físico de productos. La legislación forestal y de fauna silvestre establece los instrumentos y herramientas que se aplican a cada una de las etapas de la cadena productiva, las cuales son aplicadas a partir de los lineamientos y formatos que ha desarrollado el SERFOR como Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre y ente rector del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre - SINAFOR, con autoridad técnico-normativa a nivel nacional⁷.

Actualmente, a partir de disposiciones técnicas o lineamientos aprobados por el SERFOR, se cuenta con herramientas e instrumentos para asegurar la trazabilidad de los recursos forestales maderables, y que son aplicables en las etapas de la cadena productiva, entre los cuales tenemos los siguientes:

- Plan de Manejo Forestal
- Libro de operaciones de los títulos habilitantes para aprovechamiento forestal maderable.
- Libro de operaciones de centros de transformación primaria de productos y subproductos forestales maderables.
- Guía de Transporte Forestal.
- Aplicativo informático para el registro de información y reportes del Libro de operaciones de los títulos habilitantes para aprovechamiento forestal maderable.
- Aplicativo informático para el registro de información y reportes del Libro de operaciones de centros de transformación primaria de productos y subproductos forestales maderables.
- Aplicativos informáticos para la emisión y registro de GTF de títulos habilitantes y centros de transformación primaria.

De manera tal que, para iniciar el aprovechamiento del recurso forestal, se debe contar con un plan de manejo forestal aprobado, y su ejecución se registra en el libro de operaciones de los títulos habilitantes. En la etapa de transformación primaria se establece la relación de lotes de trozas con lotes de madera aserrada. En la etapa de transformación secundaria, los productos que son despachados se movilizan con la Guía de Remisión del Remitente.

⁶ Navarro, G. et al. 2007. *Análisis del sistema de verificación de la legalidad del comercio transfronterizo de productos forestales en Centroamérica*. UICN. 93 p.

⁷<https://dar.org.pe/trazabilidad-de-la-madera-mecanismos-para-un-desarrollo-sostenible/>

En esa línea, se tiene que el Módulo de Control (MC-SNIFFS) incorpora procesos por cada etapa de la cadena productiva de la madera, en las cuales se incluye los registros de información (por procesos) que servirán para posteriores acciones de control y supervisión. Por lo cual, la implementación integral del MC-SNIFFS se considera como alternativa para la mejora de los sistemas de registro y control, lo que requiere previamente que las oficinas, sedes y puestos de control se encuentren adecuadamente implementadas. Los sistemas de registro de información de trazabilidad que vienen empleando los diversos usuarios, se consideran adecuados en tanto cumplan con los requerimientos de provisión de información que permitan demostrar el origen legal de la madera, sobre la base del mecanismo de trazabilidad desarrollado por el SERFOR (Resolución de Dirección Ejecutiva N° D000135-2020-MIDAGRI-SERFOR-DE).

Según DAR⁸, para asegurar el éxito de la trazabilidad es necesario se implemente: el Plan de Manejo Forestal, el Libro de operaciones de los títulos habilitantes para aprovechamiento forestal maderable y el Libro de operaciones de centros de transformación primaria de productos y subproductos forestales maderables. Este proceso permite establecer una relación entre las trozas (troncos de árboles talados) a través de un código de identificación (Ejemplo: F2-50A1, que corresponde a la Faja 2, árbol 50, sección A, troza 1) que acompaña esta materia prima hasta ser transformada para su comercialización en el mercado nacional e internacional. De esta manera, al realizar una compra y gracias al proceso de trazabilidad, se puede conocer si ha pasado por un proceso regular, permitiendo ser considerada como una madera de origen legal.

4.3. Limitado manejo de las áreas forestales y de la fauna silvestre

N°	Causa Indirecta	Alternativas de Solución
1	Limitado manejo de las áreas forestales	Mejorar los procedimientos técnico – normativos que regulan el aprovechamiento sostenible forestal y de fauna silvestre
2	y de la fauna silvestre	Fortalecimiento de capacidades de las Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre, regentes y titulares de títulos habilitantes

Evidencias

La oportuna aprobación, adecuada calidad y cumplimiento de las normas correspondientes al manejo forestal y de fauna silvestre, posibilitan que se puedan cumplir los objetivos y metas del país respecto al manejo sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre.

Un claro ejemplo de ello lo podemos observar en el caso del otorgamiento de concesiones para ecoturismo y conservación donde al entrar en vigencia la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, se tuvo muchos inconvenientes para el otorgamiento de nuevas áreas. Tal es así que entre los años 2015 y 2016 solo se otorgaron 4 concesiones para conservación a nivel nacional. En el caso de concesiones para ecoturismo desde el año 2009 al año 2016 sólo se habían otorgado 4 concesiones. Sin embargo, luego de la aprobación de los "Lineamientos para el otorgamiento de concesiones para productos forestales diferentes a la madera, ecoturismo y conservación, por concesión directa", aprobados por el SERFOR mediante RDE N° 105-2016-SERFOR/DE, y la emisión del Decreto Legislativo N° 1283 en el mismo año, se posibilitó el otorgamiento de nuevas concesiones. Esto se debe a que antes de estas normas las ARFFS no tenían claridad para la atención de dichos procedimientos, por los que las precisiones y disposiciones contenidas en éstas posibilitaron el otorgamiento de nuevas concesiones. De un ritmo de 2 concesiones para conservación por año antes de las normas, se pasó a otorgar 7 y 11 concesiones en los años 2017

⁸ Resolución de Dirección Ejecutiva N° D000135-2020-MIDAGRI-SERFOR-DE (28DIC2020)

y 2018 respectivamente; en el caso de concesiones para ecoturismo, de un ritmo de 1 concesión por año, se otorgaron 2 y 6 concesiones en los años 2017 y 2018 respectivamente⁹.

Lo antedicho guarda relación con lo señalado por FAO (2016)¹⁰, donde menciona que para implementar con éxito acciones de manejo forestal sostenible, se requiere la creación o mejoramiento de instrumentos pertinentes a nivel de políticas; lo cual nos conduce a confirmar la importancia de una mejora continua de los procedimientos relacionados al manejo forestal en base a los resultados obtenidos de sus aplicaciones.

Por otro lado, los esquemas de manejo de la fauna silvestre, conllevan a implementar acciones relacionadas a fortalecer el manejo de la fauna silvestre en cautiverio, fortalecer el manejo clínico y control de enfermedades en la vida silvestre, fortalecer el manejo de unidades comerciales (considerando aspectos taxonómicos, genéticos y biogeográficos), fortalecer la gestión y manejo de especies exóticas, impactos en la biodiversidad local, considerar la sostenibilidad ecológica de la explotación de la vida silvestre, fortalecer los modelos de gestión sostenible de la vida silvestre, mejorar el conocimiento técnico / científico sobre especies y ecosistemas bajo diferentes esquemas de manejo (Ortega-Argueta et al. 2016)¹¹, así como, la lucha contra el tráfico ilegal.

La capacitación es un factor importante para mejorar la gestión forestal y de fauna silvestre dado que esto permitirá optimizar la planificación de actividades, los plazos de atención de los procedimientos administrativos que desarrollan, entre otros.

Por ejemplo, en el estudio denominado "Efecto de la capacitación técnica en los costos de las operaciones de aprovechamiento forestal de plantaciones", cuyo objetivo era mostrar los beneficios económicos de la planificación y la capacitación operativa en actividades de aprovechamiento forestal, se logró reducir los costos de operación hasta en un 40% (Meza, A & Solano, R. 2004)¹².

Asimismo, a través del proyecto Joven Forestal del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, se capacitó a 614 jóvenes en las áreas de carpintería y ebanistería, viveros, plantaciones y operaciones de aserrío, así como en organización y formalización de micro y pequeñas empresas, y esto ha permitido que a la fecha se hayan creado 14 negocios formales¹³.

De otro lado, tal como lo sostiene FAO (2016)¹⁴, para implementar con éxito acciones de manejo forestal sostenible, es fundamental la comprensión de las dinámicas ecológicas, ambientales, culturales y del potencial productivo de los bosques por parte, entre otros, de los tomadores de decisiones; refiriéndose además de servicios forestales gubernamentales fortalecidos en sus capacidades, de tal manera de que estén en condiciones de actuar con profesionalidad y eficacia. Asimismo, FAO a través del citado estudio, señala que manejar los bosques de manera sostenible para que beneficien a las generaciones presentes y futuras, requiere comprender cuál es su situación actual y qué tendencias están marcando el sector; condiciones que nos conlleva a confirmar la importancia de contar con ARFFS fortalecidas tanto en capacitación técnica, infraestructura, equipamiento y recursos.

⁹ Fuente: Visor GEOSERFOR. Disponible en: <https://geo.serfor.gob.pe/visor/>.

¹⁰ FAO. 2016. *Casos Ejemplares de Manejo Forestal Sostenible en Chile, Costa Rica, Guatemala y Uruguay*. Santiago, Chile

¹¹ Ortega-Argueta, A., González-Zamora, A. & Contreras-Hernández, A. 2016. A framework and indicators for evaluating policies for conservation and development: The case of wildlife management units in Mexico. *Environmental Science & Policy*. Volume 63. Pages 91-100. ISSN 1462-9011, <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.05.003>.

¹² Meza, A. y R. Solano. 2014. *Efecto de la capacitación técnica en los costos de las operaciones de aprovechamiento forestal de plantaciones*. Kurú, revista forestal (Costa Rica): 1(3).

¹³ Fuente: <https://andina.pe/agencia/noticia-programa-capacitacion-forestal-del-mtpe-beneficio-a-mas-600-jovenes-cajamarca-327954.aspx>

¹⁴ FAO. 2016. *Casos Ejemplares de Manejo Forestal Sostenible en Chile, Costa Rica, Guatemala y Uruguay*. Santiago, Chile.

4.4. Escaso impulso a la reforestación y restauración de ecosistemas deforestados o degradados

N°	Causa Indirecta	Alternativas de Solución
1	Escaso impulso a la reforestación y restauración de ecosistemas deforestados o degradados	Mejora de las capacidades para el desarrollo de actividades de reforestación y restauración
2		Identificación y priorización de ámbitos de intervención para restauración o recuperación de ecosistemas deforestados o degradados

Evidencias

La Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 29763) y sus cuatro reglamentos (D.S. N° 018-2015-MINAGRI, D.S. N° 019-2015-MINAGRI, D.S. N° 020-2015-MINAGRI y D.S. N° 021-2015-MINAGRI) así como, los lineamientos para la restauración aprobados por el SERFOR (RDE-N°083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE) definen la restauración como el “proceso de ayuda a la recuperación de un área, ecosistema, o paisaje degradado, dañado o destruido, con el propósito de retomar su trayectoria ecológica, mantener la resiliencia, conservar la diversidad biológica y restablecer la funcionalidad de los ecosistemas y paisajes”.

En el caso de la actual Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aprobado D.S. N° 009-2013-MINAGRI, se mencionan a la restauración y la recuperación como “prácticas para la conservación y el aprovechamiento sostenible en ecosistemas forestales degradados, prioritariamente con especies nativas y especialmente en las cabeceras de cuenca”.

Por otro lado, se cuenta con la R.M. 0493-2018-MINAGRI que aprueba el Programa Multianual de Inversiones (PMI) 2019-2021, ratificada mediante R.M. 0135-2019-MINAGRI, donde se establece la brecha nacional para la restauración de ecosistemas forestales para el PMI 2020-2022.

El Mapa de sitios potenciales y priorizados para la restauración es herramienta que permite planificar intervenciones de restauración. El Mapa formará parte de los insumos para la elaboración del Programa Nacional de Recuperación de Áreas Degradadas (PNRAD). Considerando los criterios de estratificación se propone el modelo geoespacial, para identificar los sitios priorizados para la restauración, con un modelo espacial multicriterio. Se determinarán tomando como base criterios de impacto socioeconómico, ambiental y de viabilidad.

Para los diversos ecosistemas degradados se debe promover la reforestación con especies nativas y exóticas, el enriquecimiento con especies deseadas, la rotación de cultivos, la clausura de praderas temporales, la agroforestería y la prevención de incendios forestales, como las estrategias más comunes de intervención planteadas para la Restauración de Paisajes Forestales (UICN, 2018).

A su vez, cuando se iniciaron las primeras iniciativas para rehabilitar áreas degradadas se pensaba (y algunos todavía lo creen) que las especies forestales no tienen mayores exigencias nutricionales y que prosperan en cualquier lugar, donde no es factible realizar ninguna actividad productiva por razones de infertilidad del suelo y predominancia de malezas. (CIFOR, 2006)¹⁵

Por otro lado, la mayoría de las iniciativas, principalmente las más antiguas, fueron concebidas verticalmente al interior de las instituciones ejecutoras en sus oficinas, por lo general ubicadas

¹⁵ Meza, Abel, César Sabogal y Wil de Jong. *Rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonia peruana. Revisión de experiencias y lecciones aprendidas.* CIFOR, Bogor, Indonesia, 2006

fuera de la zona, con conocimientos y experiencia de los comités técnicos y sin tomar en cuenta el saber local. Sin embargo, las iniciativas más recientes están incorporando los conceptos de participación y compromiso de los productores en la concepción y desarrollo de las iniciativas, así como la valoración del conocimiento local (CIFOR, 2006).

Asimismo, el fortalecimiento de capacidades para los pueblos indígenas es una demanda expresada por las principales organizaciones indígenas a nivel nacional y regional.

Cabe precisar que el manejo agroforestal es un sistema de uso de la tierra que consiste en integrar el manejo de especies forestales y agrícolas en forma asociada en una misma parcela, mismo espacio y tiempo. Con esto, se espera aumentar la cantidad y el valor de los productos extraídos del bosque, como también mejorar su capacidad natural de regeneración. Las plantaciones agroforestales favorecen el manejo sostenible de unidades productivas pequeñas y medianas, ya que el uso intensivo de la tierra por la producción diversificada proporciona seguridad alimentaria e ingresos (INIA, 2009).¹⁶

A su vez, el Ministerio del Ambiente, a través de su Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental, ha puesto al servicio de las autoridades de los diferentes niveles de gobierno, los investigadores y académicos, la sociedad civil organizada y la sociedad en general, una plataforma tecnológica con información geoespacial especializada y de utilidad práctica. El ciudadano, entre otras cosas, puede encontrar información con un tratamiento diferenciado y orientado a cubrir distintas necesidades.

Asimismo, una de las conclusiones del documento "Rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonía peruana, revisión de experiencias y lecciones aprendidas"¹⁷ indica que "La mayoría de las iniciativas no contaron con un sistema definido de monitoreo, seguimiento y evaluación de las actividades realizadas", señalando además lo siguiente:

- El monitoreo, seguimiento y evaluación casi siempre han estado en manos del propio equipo técnico (extensionistas, facilitadores) y, en menor medida, de consultores de las entidades financieras (para evaluaciones parciales y finales del proyecto).
- En el primer caso, se basaron principalmente en las visitas periódicas de asesoramiento que realizaban. Los miembros del equipo técnico no son los más indicados para cumplir con esas tareas, debido a lo recargado de sus actividades y por ser ellos los ejecutores, lo cual los ubica en la situación de juez y parte.
- En cualquier caso, al no haber un sistema establecido, no se contaba con formatos de levantamiento de información, ni la posibilidad de analizar periódicamente la marcha de la iniciativa, ni de corregir oportunamente los aspectos que lo requerían.

Las prácticas de rehabilitación, recuperación y restauración de tierras degradadas en el Perú datan de los años 80, como experiencias aisladas y a pequeña escala, realizadas principalmente en tierras de pequeños agricultores y con objetivos de investigación o demostrativos de la viabilidad de los procesos (Meza, et al, 2005, Alegre, 2016, Cerrón, et al, 2017). La implementación de la Restauración de Paisaje Forestal (RPF) tiene como objetivo recuperar la funcionalidad y la productividad de los ecosistemas con una escala de paisaje, mientras que genera beneficios para las poblaciones locales y para la biodiversidad¹⁸.

¹⁶GEOSERVIDOR (<https://www.minam.gob.pe/ordenamientoterritorial/monitoreo-y-evaluacion-del-territorio-y-de-los-recursos-ambientales-2/>)

¹⁷ https://www2.cifor.org/rehab/download/version_ultima.pdf

¹⁸Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (https://www.iucn.org/sites/dev/files/content/documents/flr_peru_experiencias_roam.pdf)

Por otro lado, en los mercados financieros desarrollados, el tema principal es el costo del dinero (tasa de interés) porque ya se resolvió el tema del acceso al financiamiento de una población determinada. Mientras que en el caso de los mercados financieros incipientes o no desarrollados, el tema principal es el acceso a la población, siendo el costo del dinero de menor importancia. En el caso específico del sector forestal y fauna silvestre peruano, estamos frente a un mercado financiero muy incipiente y, por ello, el tema principal que se debe tratar es el acceso al financiamiento de los pueblos indígenas y los productores forestales y manejadores de fauna silvestre en general.

Tal como señalan Urban y Ullilén (2011), “[...] en el Perú, el Estado ha sido el principal promotor y ejecutor de programas dirigidos a lograr la competitividad de los negocios en general y en parte brindar apoyo al sector forestal, mientras que la cooperación internacional ha contribuido de manera más directa con el financiamiento del sector forestal fomentando la ejecución de proyectos dirigidos a actividades específicas que han buscado atender las demandas de actores involucrados en el sector y la conservación de bosques y ecosistemas, pero no han tenido necesariamente logros de gran impacto en cuanto a la consolidación de negocios forestales”.

A su vez, AGROBANCO, a través de su nuevo producto de crédito forestal, estaría ofreciendo la incorporación de árboles en cultivos actuales en áreas deforestadas, sin uso. Esto a través de un Modelo de Asociatividad, dirigido a comunidades campesinas y nativas acompañadas de la asistencia técnica de un Operador Forestal acreditado por AGROBANCO. El producto es una combinación de crédito de corto y largo plazo. El primero relacionado a la campaña de cultivos agrícolas, ganadería, o piscicultura, y el segundo a plantaciones, inicialmente a especies de bolaina y eucalipto, considerando un plazo en función al ciclo productivo de los cultivos (como plátano, cacao, café, cítricos, piña, acuicultura o ganadería) y en el segundo caso a 8 años.

Por su lado, en el análisis del CENAGRO, se halló que en las seis regiones que representan mayoritariamente la presencia de dichos cultivos forestales asociados a los agrícolas, solo el 16% de los censados respondió que hizo gestiones para obtener crédito. La gran mayoría no solicita financiamiento a través de créditos porque no necesitó, no tenía garantía o enfrentó intereses elevados, principalmente.

4.5. Baja productividad laboral en el desarrollo de actividades forestales y de fauna silvestre

N°	Causa Indirecta	Alternativas de Solución
1	Baja productividad laboral en el desarrollo de actividades forestales y de fauna silvestre	Generar espacios de coordinación entre instancias académica y el sector privado para el desarrollo de la actividad forestal y de fauna silvestre
2		Aplicación intensiva de tecnología en procesos vinculados a las actividades forestales y de fauna silvestre, incluyendo procesos técnicos y administrativos
3		

Evidencias

La articulación entre el estado, la academia y las empresas permite formar profesionales y técnicos con el perfil adecuado para responder a las necesidades del sector forestal y de fauna silvestre. Esto se logrará mediante una malla curricular concertada entre estos actores. Tal experiencia está documentada en las siguientes evidencias:

- Vinculación Universidad-Sector Productivo. Patricia Acuña, Revista de la educación superior, 1993 - publicaciones.anuies.mx.
http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista87_S2A3ES.pdf

- La Vinculación Universidad-Empresa-Gobierno: Una Visión Histórica Y Conceptual. Gladys Saltos Briones , Silvia Odriozola Guitart , Maritza Ortiz Torres- Revista ECA Sinergia. e-ISSN 2528-7869. Junio - Diciembre 2018 . Vol. 9 N°2, págs. 121-139.
<https://core.ac.uk/download/pdf/230928809.pdf>

En ese sentido, la aplicación intensiva de tecnología en las actividades forestales y de fauna silvestre, permitirá reducir costos, incrementará la eficiencia en los procesos, y en consecuencia redundará en un CAPITAL HUMANO mejor preparado y con una mayor productividad laboral por tanto más competitivo, tal como se manifiesta en las siguientes publicaciones:

- Tecnología e Innovación son factores claves para la competitividad. Peñaloza, Marlene. Revista Actualidad Contable FACES (2007)
- <https://www.redalyc.org/pdf/257/25701508.pdf>
- Gestión tecnológica y desarrollo tecnológico. Heberto Tapias-García. Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia. 2000
- <https://revistas.udea.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/325928>
- Coe, J. ; Hoy, J. Elección, control y computadoras: empoderamiento de la vida silvestre en el cuidado humano. Technol multimodal. Interactuar. 2020, 4 , 92.
<https://doi.org/10.3390/mti4040092>

Del mismo modo, en momentos en los que existe una pandemia mundial provocada por el Covid 19, la virtualización es quizás el único medio para el desenvolvimiento de las tareas educativas, de capacitación y de la realización del trabajo remoto cuando por su naturaleza, éste sea posible.¹⁹

4.6. Bajos niveles de desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación forestal y de fauna silvestre

N.º	Causa Indirecta	Alternativas de Solución
1	Bajos niveles de desarrollo de la	Fortalecer la articulación entre actores de la CTI del sector forestal y de fauna silvestre
2	Ciencia,	Incrementar la generación de conocimiento científico y tecnologías en materia forestal y de fauna silvestre
3	tecnología e	Difusión de resultados de investigación y tecnologías en materia forestal y de fauna silvestre
4	innovación forestal y de fauna silvestre	Adopción de conocimientos y tecnologías forestales y de fauna silvestre

Evidencias

Existen diferentes instituciones relacionadas con CTI, cada una con competencias y funciones específicas, las cuales están vinculadas a aspectos como regulación, promoción, generación de conocimiento, transferencia tecnológica y extensión, por ello se requiere una eficiente coordinación y cooperación interinstitucional para generar sinergias. Para este fin el SERFOR y el MEF, en el 2019, instalaron el Subgrupo de Ciencia, Tecnología e Innovación-CTI de la Mesa Ejecutiva de Desarrollo Forestal, el cual tiene como objetivo identificar, promover y proponer acciones vinculadas a la investigación científica e innovación que impulsen la productividad y competitividad del sector forestal y fauna silvestre, y contribuir con el crecimiento económico del país. Este subgrupo cuenta con la participación del INIA, IIAP, CONCYTEC, Instituto Tecnológico de la Producción a través del CITEMadera y CITEforestal, Universidades nacionales públicas y privadas, empresas forestales y de fauna silvestre, Instituciones de investigación internacionales, Organizaciones no gubernamentales, entre otros. El resultado de este subgrupo ha permitido

¹⁹ Chan Núñez, M. E. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. Revista De Educación a Distancia (RED)

construir articuladamente el Plan Nacional de Investigación Forestal y de Fauna Silvestre e identificar las prioridades de investigación forestal y de fauna silvestre, las cuales se evidencian en la Agenda Nacional de Investigación Forestal y de Fauna Silvestre.

Según lo mencionado resulta también importante la instalación de grupos o comisiones técnicas regionales con el objeto de impulsar la investigación, identificar e implementar las necesidades de CTI forestal y de fauna silvestre de las regiones para la toma de decisiones, mejorar la gestión de sus recursos y el impulso de la economía regional con una visión más competitiva y sostenible. Es así que la creación de un espacio similar en Colombia²⁰ llamado Comités Universidad-Empresa-Estado (CUEE) ha permitido la articulación entre el Gobierno, la empresa y las instituciones de investigación en las regiones, impactando significativamente en la identificación de demandas de investigación, desarrollo de proyectos, ruedas de negocio de innovación y tecnología, difusión de resultados de innovación, entre otros.

Las alianzas estratégicas entre las instituciones públicas de investigación permiten acceder a fondos internacionales para realizar investigación como los ofrecidos por el Consultative Group on International Research – CGIAR, del cual el Gobierno de la República del Perú es parte, para la realización de actividades relacionadas con la investigación y transferencia tecnología en los campos de la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, mejora de la política y la gestión de los recursos naturales. Es así que, en el marco del CGIAR, el SERFOR en alianza estratégica con el Centro Internacional de la Papa – CIP viene implementando el proyecto “Identificación de cambios en el manejo de las tierras altoandinas frente al cambio climático y la multicausalidad de efectos en la emergencia y distribución geográfica de la sarna en vicuñas bajo manejo comunitario, y alternativas de control y erradicación” y con el CIFOR ha implementado el proyecto “Fuentes semilleras”. Asimismo, existen otros fondos como el International Climate Initiative – IKI el cual debe garantizar la estrecha participación de los ministerios e instituciones relevantes de cada sector durante la ejecución de los proyectos.

Las investigaciones generadas aportan al conocimiento científico del patrimonio forestal y de fauna silvestre. Este hecho es trascendental, en vista que no solo se requiere investigar y publicar más, sino también, investigar y generar tecnologías sobre las necesidades que demande el sector. Debemos tener en cuenta que según la FAO (1994)²¹, para desarrollar actividades de investigación científica se necesitan 3 tipos de recursos: financieros (fondos para poder emplear al personal de forma productiva), humanos (científicos, técnicos y otro personal) y físicos (infraestructura, equipos e instrumentos, entre otros).

Por otro lado, los recursos destinados a Investigación y Desarrollo en el país para el 2018 fue 0.13% del PBI²², considerablemente menor comparado con los países de América Latina y el Caribe. Por ello, la producción científica también es considerablemente baja, con alrededor de 498 documentos publicados en materia de ciencias agrícolas y biológicas²³. Por el contrario, en Colombia y Brasil el gasto en I+D en relación al PBI²⁴ es el 0.24%²⁵ y 1.26%²⁶ respectivamente. Asimismo, los documentos publicados en materia de ciencias agrícolas y biológicas en Colombia es 1424²⁷ y en Brasil es 14126²⁸, considerablemente mayor que la producción científica en el Perú.

²⁰ La Alianza Universidad-Empresa-Estado: una estrategia para promover la innovación.

<http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n68/n68a09.pdf>

²¹ FAO, 1994. *El manejo de la investigación forestal. Estudio FAO Montes 102. Extraído de:*

<http://www.fao.org/3/ap361s/ap361s00.pdf>

²² AI 2018, http://app.rieyt.org/ui/v3/comparative.html?indicator=GASTOXPBI&start_year=2009&end_year=2018

²³ [https://www.scimagojr.com/comparecountries.php?ids\[\]=pe&ids\[\]=co&ids\[\]=br&area=1100](https://www.scimagojr.com/comparecountries.php?ids[]=pe&ids[]=co&ids[]=br&area=1100)

²⁴ http://app.rieyt.org/ui/v3/comparative.html?indicator=GASTOXPBI&start_year=2009&end_year=2018#chartitle

²⁵ AI 2018

²⁶ AI 2017

²⁷ AI 2018, [https://www.scimagojr.com/comparecountries.php?ids\[\]=pe&ids\[\]=co&ids\[\]=br](https://www.scimagojr.com/comparecountries.php?ids[]=pe&ids[]=co&ids[]=br)

²⁸ AI 2017, [https://www.scimagojr.com/comparecountries.php?ids\[\]=pe&ids\[\]=co&ids\[\]=br](https://www.scimagojr.com/comparecountries.php?ids[]=pe&ids[]=co&ids[]=br)

Por ello, resulta importante destinar presupuesto para mejorar los recursos físicos y humanos para, a su vez, generar conocimiento científico y tecnologías en materia forestal y de fauna silvestre.

Cabe mencionar que un factor importante que incide en la capacidad de generar conocimiento es la posibilidad de acceder a información relevante de manera oportuna (Crespi et al., 2014)²⁹. Por ello, es importante generar espacios para el intercambio de experiencias y resultados de investigación que contribuya al mejoramiento del acceso a la información científica por parte de la sociedad. Asimismo, la transferencia de tecnologías es un factor importante a considerar para mejorar la productividad del sector. Es así que, en Chile gracias al desarrollo y transferencia de tecnologías con la participación de universidades y centros de investigación, la producción de recursos naturales aumentó significativamente lo cual se vio reflejado en las exportaciones³⁰.

Además, la difusión y transferencia de tecnologías es importante para que los usuarios o productores conozcan los beneficios que obtendrán en sus actividades y con ello adopten estas tecnologías para mejorar la productividad y competitividad de su ejercicio y del sector.

4.7. Limitado acceso a financiamiento a las actividades forestales y de fauna silvestre

N°	Causa Indirecta	Alternativas de Solución
1	Limitado acceso a financiamiento a las actividades forestales y de fauna silvestre	Mejorar los instrumentos de financiamiento económico público y privado
2		Mejorar el acceso a las fuentes de financiamiento económico

Evidencias

"En el caso específico del sector forestal peruano, debemos concluir que estamos frente a un mercado financiero muy incipiente y, por ello, el tema principal que se debe tratar es el acceso al financiamiento de las comunidades nativas y los productores forestales en general" (FAO 2016)³¹.

Tal como señalan Urban y Ullilén (2011)³², "[...] en el Perú, el Estado ha sido el principal promotor y ejecutor de programas dirigidos a lograr la competitividad de los negocios en general y en parte brindar apoyo al sector forestal, mientras que la cooperación internacional ha contribuido de manera más directa con el financiamiento del sector forestal fomentando la ejecución de proyectos dirigidos a atender las demandas de actores del sector forestal y de fauna silvestre y la conservación de bosques y ecosistemas, pero no han tenido necesariamente logros de gran impacto en cuanto a la consolidación de negocios forestales".

Los fondos públicos disponibles y que actualmente están dando soporte a impulsar los negocios forestales realizados por pequeños y medianos productores son: Agroideas, AGROBANCO, COFIDE, Fondo Crecer, PNIA, PROCOMPITE e INNOVATE. Sin embargo, el desarrollo de instructivos específicos forestales, es una tarea pendiente para la facilitación del acceso a esta clase de fondos. (FAO 2016)³³.

²⁹ Crespi, G.; A Maffioli, & Rasteletti, A. 2014. *Invertiendo en ideas: políticas de estímulo a la innovación. En ¿Cómo repensar el desarrollo productivo? Políticas e instituciones sólidas para la transformación económica*, ed. G. Crespi, E. FernándezArias, y E. Stein. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

³⁰ <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n68/n68a09.pdf>

³¹ FAO, 2016. "FINANCIAMIENTO Y ASPECTOS INSTITUCIONALES PARA EL MANEJO FORESTAL COMUNITARIO EN LA AMAZONÍA PERUANA". <http://www.fao.org/3/a-i4920s.pdf>

³² Urban, R. y L. Ullilén. 2011. *Mecanismos de financiamiento para el sector forestal en el Perú*. Ed. Fondo de promoción del desarrollo forestal. Lima, Perú

³³ FAO, 2016. "FINANCIAMIENTO Y ASPECTOS INSTITUCIONALES PARA EL MANEJO FORESTAL COMUNITARIO EN LA AMAZONÍA PERUANA". <http://www.fao.org/3/a-i4920s.pdf>

Por otro lado, se cuenta con el FONDOAGROPERU³⁴ que es una ventana de financiamiento para el pequeño productor. El objeto del financiamiento directo del programa es de otorgar capital de trabajo para el manejo, aprovechamiento y comercialización de plantaciones forestales que se encuentren instaladas y estén debidamente registradas en el Registro Nacional de Plantaciones Forestales. En ese mismo sentido, el SERFOR elabora el Programa de Financiamiento Directo para Plantaciones Forestales que fue aprobado por el Consejo Directivo de Fondo AGROPERU el cual estima beneficiar aproximadamente 16,500 hectáreas de plantaciones forestales comerciales aprovechadas y transformadas en productos maderables, generando aproximadamente 35,000 empleos directos e indirectos por el aprovechamiento y transformación de las plantaciones financiadas.

Del mismo modo, el 2018, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) aprobó las brechas para el “Incremento de la producción y productividad de cinco cadenas productivas forestales prioritizadas”³⁵ estimando para el 2028 un requerimiento anual de 144,116 hectáreas de plantaciones forestales para complementar la producción de bosques naturales y abastecer la demanda interna insatisfecha de productos de madera, pulpa y papel. Los indicadores de brecha señalan que, con el manejo sostenible de 1’455,000 hectáreas de bosque natural y 144,116 hectáreas de plantaciones forestales se aportaría 1,202.75 millones de US\$ al PBI y se generarían 10,525 empleos directos por dicha actividad³⁶.

Por otro lado, a nivel de los gobiernos regionales se cuenta con experiencia de financiamiento público, en donde el Gobierno Regional de Loreto a través de la Resolución Jefatural N° 299-2020-GRL-GGR-GRDFFS-ODPM aprobó el Proyecto de Centro de Rescate Público de Fauna Silvestre de Loreto, a cargo de la Gerencia Regional de Desarrollo Forestal y de Fauna Silvestre, siendo el primer avance a nivel nacional para acceder a un fondo de financiamiento público para el rescate de fauna silvestre.

Cabe mencionar que de acuerdo a SERFOR (2019)³⁷ se concluye que prevalecen las siguientes condiciones en el sector forestal y fauna silvestre:

- Desconocimiento del negocio forestal y su ciclo productivo por parte del sector financiero.
- Limitada oferta de productos o líneas específicas para el sector forestal dentro de los fondos públicos disponibles.
- Bajas capacidades técnicas para estructurar proyectos forestales para aplicación a fondos multilaterales.

Para mejorar los instrumentos de financiamiento público se han planteado las siguientes acciones como parte de las alternativas de solución:

- Segmentar el tipo y tamaño del actor productivo para generar un producto financiero a la medida
- Trabajar con los generadores de financiamiento para ajustar las bases o líneas de trabajo para el tema forestal y de fauna silvestre
- Potenciar las capacidades de formulación de proyectos o de planes de negocio.
- Abrir la oportunidad de financiamiento a proyectos no maderables, fauna silvestre, servicios ecosistémicos, reforestación y restauración

Para mejorar el acceso al financiamiento público, se propone:

³⁴ El D.S N° 004-2020-MINAGRI, aprueba la reestructuración del Fondo AGROPERU.

³⁵ Registro Nacional de Plantaciones Forestales – SERFOR, MINAGRI

³⁶ <https://www.gob.pe/institucion/serfor/campa%C3%B1as/2413-programa-de-financiamiento-directo-para-plantaciones-forestales>

³⁷ SERFOR. 2019. Servicio de consultoría para la identificación y análisis de fuentes de financiamiento para iniciativas forestales enfocados en Madre de Dios. Documento técnico.

- Formalización de empresas y personas naturales para darles acceso al crédito formal.
- Mejorar las capacidades técnicas para acceder a fondos, debido a que es necesario crear equipos técnicos para el desarrollo y formulación de proyectos en donde las empresas o personas naturales vinculadas a actividades forestales y de fauna silvestre accedan a créditos.
- Establecer y fortalecer los mecanismos de difusión que incluyan trabajo en redes sociales y páginas web para una promoción direccionada y efectiva según las necesidades de las empresas, pequeños y medianos productores, y otros actores forestales.
- Descentralizar la información y difundir en su ámbito de intervención (medios locales)
- Desarrollar mecanismos para que el estado garantice créditos en el sector forestal y de fauna silvestre reduciendo los riesgos y las tasas de interés impuestos por la banca privada.
- Flexibilizar el tipo de garantías que presentan los pequeños productores, tales como: vuelo forestal, plan operativo, entre otras garantías.

4.8. Deficiente infraestructura y equipamiento productivo para el manejo y transformación de los recursos forestales y fauna silvestre

N.º	Causa Indirecta	Alternativas de Solución
1	Deficiente infraestructura y equipamiento productivo para el manejo y transformación de los recursos forestales y fauna silvestre	Incorporar las necesidades en materia productiva forestal y de fauna silvestre en la agenda pública (nacional, regional y local)
2		Fortalecer a los productores forestales y de fauna silvestre con capacidades para desarrollar la cadena productiva con una visión integral y empresarial

Evidencias

La infraestructura va desde la utilización de medios de comunicación como carreteras, puertos, almacenes, entre otros, que faciliten el desarrollo productivo del sector. Por otro lado, el equipamiento productivo está dado por toda la maquinaria y equipo que se necesite para generar mayor productividad en el sector, en dicho sentido, las propuestas de alternativas de solución van en ambos lados por lo que el presente análisis de evidencia busca desarrollar dichos elementos por separado.

a) En infraestructura productiva

El estado óptimo de la infraestructura de transportes y comunicaciones es considerado como incentivo indirecto en todo proceso económico (INRENA, 2007)³⁸. En nuestras condiciones, estos aspectos no están adecuadamente desarrollados, principalmente en las regiones de la sierra y selva, cuyas tierras producen la mayor oferta de recursos forestales del país. Frente a esta situación, corresponde al gobierno nacional y gobiernos regionales atender, progresivamente, estos requerimientos incorporando dicha necesidad en las agendas del gobierno nacional, regional y local.

Un estudio realizado por la ex Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre, el año 2011³⁹,⁴⁰ mostró que las concesiones planeaban extraer un volumen de 8,67 m³/ha; sin embargo, la extracción realizada fue de 2,79 m³/ha, mostrando un aprovechamiento de solo el 32,1%. La inversión en infraestructura de caminos de acceso, especialmente la construcción de nuevos caminos y el mejoramiento de los caminos existentes, teniendo en cuenta la envergadura de esta

³⁸ INRENA, 2007. *Bases para la Promoción de las Plantaciones Forestales en el Perú*. Lima, Perú

³⁹ "Cuantificación de las necesidades de infraestructura productiva para optimizar el aprovechamiento maderable en las concesiones forestales de la provincia de Tahuamanu, Madre de Dios"

inversión, es recomendable sea financiada con fondos públicos, con fondos provenientes de la cooperación internacional a través de la intermediación que pudiera realizar la Autoridad Forestal Nacional o Regional, o mediante alguna modalidad de concesión.

b) En materia de equipamiento productivo

A través de un proyecto financiado por el ex Ministerio de Agricultura y Riego, entre los años 2010 y 2012, el Comité Multicomunal de Manejo de Vicuña Picotani y Consultores Biotecnología Agropecuaria Perú – Consultores BTA Perú realizaron la mejora de la competitividad de la cadena productiva de fibra de vicuña en la producción y comercialización de fibra con valor agregado, en el comité de crianza Picotani. Este proyecto involucró inversión en entubado para transporte de agua, la implementación con equipos (Esquiladoras mecánicas, balanzas electrónicas, mesas para descordado), fortalecimiento de capacidades para el chaku y esquila, así como en descordado de fibra, y el mejoramiento de infraestructura productiva.

El proyecto antes mencionado logró el impacto deseado, posicionando el enfoque de la cadena productiva de fibra de vicuña, articulado a instituciones y la gestión para el valor agregado y comercialización, lográndose a través de autogestión y articulación, valor agregado y exportación de la fibra de vicuña, siendo la primera exportación de fibra de vicuña realizada por un Comité de uso sostenible de camélidos sudamericanos silvestres – CUSCSS, a nivel de todo el Perú, que se concretó en el año 2013 y 2014⁴⁰. Esto es una clara evidencia que mejorando el equipamiento productivo, entre otros, podemos incrementar la productividad y los beneficios para las poblaciones locales.

En materia forestal se sabe que existe poca creación de valor en la cadena forestal, por falta de capacitación y equipamiento. Caracterizado por aserraderos y carpinterías informales, un estudio de línea base de CITEMADERA (2014)⁴¹ identificó en el departamento de Ucayali un total de 350 aserraderos de segunda transformación, de los cuales 168 son propiamente reaserraderos y 182 carpinterías. Mientras que los aserraderos habilitan productos de primera transformación para un siguiente proceso, las carpinterías emplean estos insumos para lograr productos terminados. Por ello, el fortalecer a los productores forestales y de fauna silvestre generaría valor en este eslabón de la cadena.

4.9. Deficiente gestión de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre en los niveles subnacionales

N.º	Causa Indirecta	Alternativas de Solución
1	Deficiente gestión de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre en los niveles subnacionales	Mejorar las capacidades técnicas dentro de los gobiernos regionales y locales para el proceso de descentralización
2		Mejorar las coordinaciones y el trabajo interinstitucional para el proceso de descentralización

Evidencias

La mejora de capacidades a través de la Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, con el apoyo de la Secretaría de Descentralización de la PCM, a los gobiernos regionales permitirá fortalecer sus conocimientos de transferencia, de las facultades transferidas, retenidas y

⁴⁰ Revista de Investigación Altoandina. 2015; Vol 17 N° 3: 457-464, Competitividad de la cadena productiva y comercialización con valor agregado de la fibra de vicuña.

⁴¹ CITEMADERA (2014): Análisis del sector madera -muebles propuesta para mejorar la competitividad a través de CITEMADERA. Informe interno.

compartidas, logrando que se fortalezca la rectoría sectorial en las regiones y a nivel nacional. Esta mejora de capacidades debe darse a los GORE con funciones transferidas y en los que están pendientes de transferencia.

Mejorar las coordinaciones y el trabajo interinstitucional para el proceso de descentralización, mejorará la rectoría forestal en los GORE con funciones transferidas, y preparará mejor a los que están pendientes de este proceso.

Por otro lado, una evidencia de la utilidad de los procesos con buena capacitación y buenos niveles de coordinaciones es lo logrado en el Gobierno Regional de Ucayali, donde a través de la ORDENANZA N° 003-2019-GRU-CR, se aprobó la modificación del Reglamento de Organización y Funciones - ROF de dicho Gobierno Regional creando la Gerencia Regional Forestal y de Fauna Silvestre de la Región Ucayali, a fin de desarrollar actividades que como Dirección de línea no tenía facultades para la elaboración y ejecución de proyectos, suscripción de convenios, entre otras. Gracias a esas nuevas facultades, en noviembre del 2020, la Gerencia Regional Forestal y de Fauna Silvestre y la empresa REFINCA S.A. se reunieron para definir acciones en conjunto en pro de la reforestación en dicha región. Cabe mencionar que este tipo de acciones no se había logrado anteriormente.

4.10. Gestión del conocimiento desarticulada de parte de los actores responsables de la gobernanza forestal y de fauna silvestre

N°	Causa Indirecta	Alternativas de Solución
1	Gestión del conocimiento desarticulada de parte de los actores responsables de la gobernanza forestal y de fauna silvestre	Fomentar la colaboración y el intercambio de conocimiento especializados e interdisciplinarios, incluyendo la innovación no tecnológica, en el sector forestal y de fauna silvestre
2		Desarrollar pilotos y aplicativos de gestión del conocimiento a partir del uso e innovación de herramientas tecnológicas para la gestión forestal y de fauna silvestre
3		Posicionar la gestión del conocimiento como intervención efectiva para la gestión integral y sostenible de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre

Evidencias

La Autoridad Nacional de Servicio Civil - SERVIR, a través de la estrategia de gestión del conocimiento denominada "comunidades prácticas" promueve la generación de conocimientos y buenas prácticas entre los servidores civiles para mejorar sus competencias en gestión y administración pública. Dicha estrategia, ha sido considerada por SERVIR como un mecanismo exitoso para compartir intereses comunes, por similitudes en el ejercicio de la función pública o porque comparten un mismo tema de interés intelectual (comunidad de interés)⁴².

Asimismo, el Ministerio de Salud del Perú a partir de la necesidad de la colaboración e interaprendizaje e interdisciplinariedad que se ha evidenciado con la pandemia del COVID 19, ha desarrollado con mayor incidencia la estrategia de Datos Abiertos y Gestión del Conocimiento⁴³.

Al respecto, existe un creciente número de estudios sobre enfermedades infecciosas emergentes (EID, por sus siglas en inglés) que indican que los cambios en el uso de la tierra serían una de las principales causas de los brotes infecciosos, el acceso a bosques intactos o naturales,

⁴² Fuente: www.servir.gob.pe

⁴³ Fuente: www.minsa.gob.pe/datosabiertos/

puede producirse un mayor contacto humano con patógenos forestales desconocidos. Pero hallar relaciones causales, o incluso buena evidencia correlacional, sigue siendo una tarea difícil. Tres cuartas partes de las EID reconocidas son de origen zoonótico, es decir, se transmiten de animales a humanos. Por ello, es prioritario comprender la naturaleza y el grado de contacto entre animales y humanos en diferentes circunstancias socioecológicas. Comprender los factores responsables de los brotes y la reaparición de enfermedades infecciosas sigue siendo un problema científico muy complejo, debido a que aún existen importantes lagunas de conocimiento (CIFOR, 2015).

Actualmente, existen muchos profesionales de diversas especialidades que desarrollan una labor activa en diferentes sectores, como la salud pública, la salud animal, la salud vegetal y el medio ambiente, deberían unir sus fuerzas para apoyar los enfoques de «Una salud». Para prevenir y detectar brotes de zoonosis y problemas de inocuidad de los alimentos y responder ante ellos, los distintos sectores deberían compartir los datos epidemiológicos y de laboratorio. Los funcionarios gubernamentales, los investigadores y los profesionales de todos los sectores de ámbito local, nacional, regional y mundial deberían responder de manera conjunta a las amenazas sanitarias⁴⁴.

Según Fuentes y Bulmaro (2010)⁴⁵, la Gestión del Conocimiento, tiene como fin “transferir el conocimiento desde el lugar donde se genera hasta el lugar en dónde se va a emplear”. Siendo así, se requiere el desarrollo de competencias necesarias al interior de las organizaciones para compartirlo y utilizarlo entre sus miembros, así como para valorarlo y asimilarlo si se encuentra en el exterior de éstas.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a partir de la Agenda 2030, aluden a la gestión del conocimiento como una estrategia para dar cumplimiento a las metas e indicadores y permite el fomento de la construcción de capacidades locales y mecanismos más flexibles de transferencia de conocimiento, además, de la revolución de los datos y de las posibilidades abiertas de información debido al Internet, implica una gobernanza eficaz, que tenga en cuenta las formas como se crea, accede, utiliza y comparte la información y el conocimiento. Dicho modelo de gobernanza no es solo un modelo de control o gestión, es un proceso continuo de búsqueda de soluciones a los problemas generados por la aceleración de un cambio tecnológico descentralizado con alcance transnacional. De acuerdo, a Peter Druker (1995)⁴⁶, el recurso más vital de la empresa actual es el conocimiento colectivo que reside en la mente de los empleados, clientes y proveedores de una organización. Manejar el conocimiento tiene beneficios que pueden incluir: manejo de todas las competencias empresariales básicas, acelerar la innovación y el tiempo de comercialización, mejorar los tiempos de ciclo y la toma de decisiones, fortalecer el compromiso organizacional y crear una ventaja competitiva sostenible.

4.11. Poca atención a las comunidades de parte de los actores forestales y otros actores del gobierno

N.º	Causa Indirecta	Alternativas de Solución
1	Poca atención a las comunidades de parte de los actores forestales y	Desarrollo comunitario a través del fortalecimiento de capacidades de forma bidireccional
2		Fortalecer los procesos de participación efectiva de los pueblos indígenas
3		Poner en valor los conocimientos tradicionales

⁴⁴ Fuente: <https://www.who.int/features/qa/one-health/es/>

⁴⁵ Fuentes Morales, Bulmaro Adrián (2010). «La gestión de conocimiento en las relaciones académico-empresariales. Un nuevo enfoque para analizar el impacto del conocimiento académico. Tesis Phd. España». Universitat Politècnica de València. Departamento de Organización de Empresas - Departament d'Organització d'Empreses: 278

⁴⁶ Peter F. Drucker, *La gestión en un tiempo de grandes cambios*, Traducción española, Edhasa, Barcelona, 1996.

	otros actores del gobierno	
--	----------------------------	--

Evidencias

La Política Nacional de Cultura, define como uno de los aspectos fundamentales para el cumplimiento de los derechos culturales a la Educación y formación cultural que contempla: el conocimiento y el aprendizaje de los derechos culturales, la libertad de dar y recibir una enseñanza en su idioma y en otros idiomas, además, conocer y comprender su propia cultura y la de otros⁴⁷.

Por otro lado, el SERFOR está dirigido por un Consejo Directivo integrado por doce representantes, uno del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), quien lo preside, tres de gobiernos nacional, regional y local; cuatro de las comunidades, necesariamente, uno de las comunidades campesinas de la costa, uno de las comunidades campesinas de la sierra y dos de las comunidades nativas de la selva; y, cuatro de otras organizaciones de la sociedad civil⁴⁸. Esta es una forma de posicionar a las comunidades y organizaciones de la sociedad civil dentro del quehacer forestal y fauna silvestre en nuestro país.

Asimismo, la Comisión Multisectorial de naturaleza permanente para la Salvaguardia y Revalorización de los Conocimientos, Saberes y Prácticas Tradicionales y Ancestrales de los Pueblos Indígenas u Originarios donde participan SERFOR, CULUTRA, INDECOPI, MIDIS, MINSA, MINEDU, entre otros, ha formulado la Estrategia de Conocimientos Tradicionales de los Pueblos Indígenas en el Perú que contempla como uno de sus objetivos: "Posicionar el valor de los conocimientos tradicionales en la sociedad con distribución justa y equitativa de beneficios"⁴⁹.

4.12. Débil gobernanza forestal y de fauna silvestre

N.º	Causa Indirecta	Alternativas de Solución
1	Débil gobernanza forestal y de fauna silvestre	Consolidar al SINAFOR como espacio para la articulación de intervenciones en materia forestal y de fauna silvestre
		Mejorar la articulación y eficiencia de las intervenciones de los miembros del SINAFOR, SNCV, CMLTI, entre otros espacios de coordinación nacional y regional
2		Fortalecer institucionalmente a las autoridades forestales y de fauna silvestre a nivel nacional y regional

Evidencia

Che Piu (2018)⁵⁰ señala que "El SINAFOR es el espacio de gobernanza forestal que se ubica en la cúspide de la jerarquización de los espacios de gobernanza forestal en el Perú", sin embargo, aún no se posiciona como tal.

Los sistemas nacionales, tales como el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAMPE) es un claro ejemplo de que un sistema nacional debidamente posicionado y articulado permite alcanzar objetivos en beneficio de los recursos naturales del país.

Asimismo, según MIDIS (2019)⁵¹ la mejora de las políticas públicas ocurre cuando las áreas o unidades encargadas de las intervenciones o programas utilizan la información disponible; por este

⁴⁷ Fuente: www.cultura.gob.pe

⁴⁸ Fuente: www.serfor.gob.pe

⁴⁹ Fuente: www.mmincul.gob.pe

⁵⁰ Che Piu. 2018. Caracterización, evaluación y propuestas de mejora de los espacios de gobernanza forestal en el Perú"

⁵¹ Presentación Herramientas de Seguimiento de la Política de Desarrollo e Inclusión Social (http://evidencia.midis.gob.pe/wp-content/uploads/2019/11/1_Enrique-Velasquez_Herramientas.pdf). "Uso de información y Evidencia para la toma de decisiones

motivo han creado una plataforma en línea⁵² que busca promover la toma de decisiones informadas, fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas hacia la ciudadanía.

Por otro lado, el fortalecimiento institucional de la Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre y de las Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre involucra el posicionamiento dentro del sector, a través de un marco normativo que evite la superposición de funciones. Asimismo, que le otorgue un presupuesto en la medida de sus funciones y responsabilidades como gestores del patrimonio forestal y de fauna silvestre de la nación.

A nivel nacional, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) es un claro ejemplo de cómo una entidad dentro del sector agricultura y riego se ha posicionado como una entidad técnica - normativa de relevancia nacional al ser considerada como una entidad clave para generar desarrollo y beneficios económicos dentro del sector agrario debido a su vinculación con la agroexportación, implementación de Tratados de Libre Comercio, sanidad agraria a nivel nacional, entre otros. Esto le permite poseer un financiamiento que asegura el cumplimiento de metas y objetivos, además de contar con personal técnico a nivel nacional y estabilidad de cargos directivos a los cuales se accede por meritocracia.

A nivel regional, se cuenta con la experiencia de Madre de Dios donde se creó la Gerencia Regional Forestal y de Fauna Silvestre⁵³ como órgano de línea de segundo nivel organizacional del Gobierno Regional de Madre de Dios; que se constituye en la Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre, encargada de definir las políticas, organizar, dirigir, controlar, fiscalizar, regular y ejercer las funciones en materia de recursos forestales y de fauna silvestre, en el marco de la normatividad vigente dentro del ámbito del Departamento de Madre de Dios. Anteriormente a ello, la Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre en este departamento era una dirección de línea, con escaso presupuesto y personal, lo que imposibilitaba que pueda gestionar adecuadamente la extensa cobertura forestal y la alta diversidad de flora y fauna silvestre de la región.

Para mayor detalle sobre la determinación de la situación futura deseada y las alternativas de solución, se sugiere revisar el Anexo N° 1.

⁵² <http://evidencia.midis.gob.pe>

⁵³ Creada mediante Ordenanza Regional N° 008-2019-RMDD/CR

5. Análisis de costo beneficio de la alternativa de solución planteada para la Política Nacional Forestal y de fauna Silvestre

La presente alternativa presenta 31 tipos de intervenciones establecidas repartidas en 12 temáticas

- Control
- Manejo
- Restauración
- Zonificación
- Ciencia y Tecnología
- Financiamiento
- Infraestructura productiva
- Productividad laboral
- Comunidades nativas, campesinas y pueblos indígenas
- Gestión del Conocimiento
- Gobernanza forestal y de fauna silvestre
- Trabajo con gobiernos subnacionales

Dichas intervenciones se centran en 2 tipos de fuentes de beneficios

- Reducción del costo estimado por pérdida de capacidad de provisión de bienes y servicios de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre.
Este tipo de beneficio se centra en 4 temáticas principalmente las cuales se describen a continuación
 - Control
 - Manejo
 - Restauración
 - Zonificación
- Incremento de las exportaciones principalmente con mayor valor agregado
Este tipo de beneficio se centra en 4 temáticas principalmente las cuales se describen a continuación
 - Ciencia y Tecnología
 - Financiamiento
 - Infraestructura productiva
 - Productividad laboral
- El tercer grupo de temáticas son transversales a ambos tipos de beneficios por lo que apoyan indirectamente a ellos
 - Comunidades nativas, campesinas y pueblos indígenas
 - Gestión del Conocimiento
 - Gobernanza forestal y de fauna silvestre
 - Trabajo con gobiernos subnacionales

Cabe mencionar que la fuente de beneficio “Incremento de las exportaciones principalmente con mayor valor agregado” se encuentra indirectamente ligada con la fuente de beneficios “Reducción del costo estimado por pérdida de capacidad de provisión de bienes y servicios de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre” en la medida que los beneficios de los productos forestales y de fauna silvestre son monetizados solo en la etapa de extracción

Tabla 2: Identificación de la fuente de beneficios

Temática	Alternativas de Solución	Fuente de beneficio
Control	Mejora de los mecanismos de registro y control	Reducción del costo estimado por pérdida de capacidad de provisión de bienes y servicios de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre
Control	Mejorar la capacidad de oficinas, sedes y puestos de control en materia de control	
Control	Fortalecimiento del Sistema Nacional de Control y Vigilancia Forestal y de Fauna Silvestre	
Manejo	Mejorar los procedimientos técnico – normativos que regulan el manejo forestal y de fauna silvestre	
Manejo	Fortalecimiento de capacidades de las Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre, regentes y titulares de títulos habilitantes	
Restauración	Identificación, priorización de ámbitos de intervención	
Restauración	Mejora de las capacidades para el desarrollo de actividades de reforestación y restauración	
Zonificación	Incrementar los niveles de financiamiento de los procesos de zonificación forestal	
Zonificación	Optimizar los procedimientos de la zonificación forestal	
Zonificación	Fortalecer capacidades en zonificación forestal	
Ciencia y Tecnología	Fortalecer la articulación entre actores de la CTI del sector forestal y de fauna silvestre	Incremento de las exportaciones con mayor valor agregado
Ciencia y Tecnología	Difusión de resultados de investigación y tecnologías en materia forestal y de fauna silvestre	
Ciencia y Tecnología	Adopción de conocimientos y tecnologías forestales y de fauna silvestre	
Ciencia y Tecnología	Incrementar la generación de conocimiento científico y tecnologías en materia forestal y de fauna silvestre	
Financiamiento	Mejorar de los instrumentos de financiamiento público	
Financiamiento	Mejorar el acceso a las fuentes de financiamiento	
Infraestructura productiva	Incorporar las necesidades en materia productiva forestal y de fauna silvestre en la agenda pública (nacional, regional y local)	
Infraestructura productiva	Fortalecer a los productores forestales y de fauna silvestre con capacidades para desarrollar la cadena productiva con una visión integral y empresarial	
Productividad laboral	Generar espacios de coordinación entre instancias académica y empresariales para el desarrollo de la actividad forestal y de fauna silvestre	
Productividad laboral	Virtualización de los procesos de formación y de trabajo remoto con disminución de presencia física	
Comunidades nativas, campesinas e indígenas	Puesta en valor de conocimientos tradicionales	Reducción del costo estimado por pérdida de capacidad de provisión de bienes y servicios de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre
Comunidades nativas, campesinas e indígenas	Desarrollo comunitario a través del fortalecimiento de capacidades	
Comunidades nativas, campesinas e indígenas	Fortalecer los procesos de participación efectiva de los pueblos indígenas	
Gestión del Conocimiento	Fomentar la colaboración y el intercambio de conocimiento especializados e interdisciplinarios en el sector forestal y de fauna silvestre	
Gestión del Conocimiento	Desarrollar pilotos y aplicativos de gestión del conocimiento a partir del uso e innovación de herramientas tecnológicas para la gestión forestal y de fauna silvestre	
Gestión del Conocimiento	Posicionar la gestión del conocimiento como intervención efectiva para la gestión sostenible de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre	
Gobernanza forestal y de fauna silvestre	Consolidar al SINAFOR como punto focal para la articulación de intervenciones en materia forestal y de fauna silvestre	
Gobernanza forestal y de fauna silvestre	Generar evidencias para la mejora en la gestión de las intervenciones de los miembros del SINAFOR	
Productividad laboral	Aplicación intensiva de tecnología en procesos vinculados a las actividades forestales y de fauna silvestre, incluyendo procesos técnicos y administrativos	
Trabajo con gobiernos subnacionales	Mejorar las capacidades dentro de los gobiernos regionales para el proceso de descentralización	
Trabajo con gobiernos subnacionales	Mejorar las coordinaciones y el trabajo interinstitucional para el proceso de descentralización	

Fuente: Elaboración propia

5.1. Determinación de la metodología para estimar los beneficios, estableciendo supuestos y parámetros de reducción del costo estimado por pérdida de capacidad de provisión de bienes y servicios de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre

Para la fuente de beneficios se han establecido los siguientes supuestos y parámetros:

Costos evitados asociados por la pérdida de capacidad de provisión de bienes y servicios de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre

Descripción: Corresponden a los costos que los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre pierden por debido a la deforestación o degradación de sus bosques, siendo mapeados y costeados como los factores de pérdida por productos maderables, productos no maderables provenientes del bosque y recursos de la fauna silvestre

Metodología:

$[(CO_2, PFM + PFNM + Fauna) * \sum hd]$ en el año N

Donde:

- CO₂, PFM: estimaciones consideran la pérdida de carbono asociada a la pérdida de bosques
- PFM: proviene de la estimación de promedios de volúmenes por hectárea multiplicado por el precio de mercado, ajustado por un factor de costos
- PFNM: Estimación de pérdida por hectárea
- Fauna: Monto estimado de pérdida en fauna por hectárea deforestada
- hd: Hectárea deforestada

Supuestos y Parámetros

Estimación del valor económico del bosque (S/ x ha)

Para efectos del presente estudio se muestra la estimación del valor económico referencial de una hectárea de bosque.

Para los cálculos se consideraron los siguientes supuestos y parámetros:

- Las estimaciones consideran la pérdida de carbono asociada a la pérdida de bosques. Se utilizó el mapa de carbono a nivel nacional del MINAM (2014). El precio por tonelada de carbono equivalente corresponde al promedio anual del mercado voluntario. (Dólares por tonelada de carbono equivalente).
- El valor estimado para PFM proviene de la estimación de promedios de volúmenes por hectárea multiplicado por el precio de mercado, ajustado por un factor de costos.
- Los datos estimados para PFNM y fauna provienen de consulta a expertos y empresas dedicadas al rubro.
- El valor económico del carbono representa un 30% aproximadamente del total estimado.

Siendo los valores mostrados a continuación, la pérdida económica por cada hectárea deforestada

CO ₂ , PFM: 4 224.09	PFNM: 1 570.0	Fauna: 1 738.23	Total: 7 532.31 año
base del cálculo 2019			

Fuente: SERFOR

Aplicación de los datos y cálculo de beneficio

Tomando en cuenta los datos de la deforestación de los últimos 19 años se ha elaborado una proyección utilizando el método ARIMA a fin de establecer los rangos proyectados de la deforestación, asimismo se ha tomado en cuenta la estimación de los costos asociados a la misma y se ha aplicado un factor de corrección de 3% asumido como inflación.

Tabla 3: Datos históricos de la deforestación en el Perú 2001 – 2019

(En hectáreas)

Años	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Deforestación	83,995	79,830	72,872	93,144	147,621	74,499	106,185	105,185	152,158	136,201
Años	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Deforestación	123,562	149,470	150,279	177,566	156,462	164,662	155,914	154,766	148,426	

Fuente: GEO BOSQUES

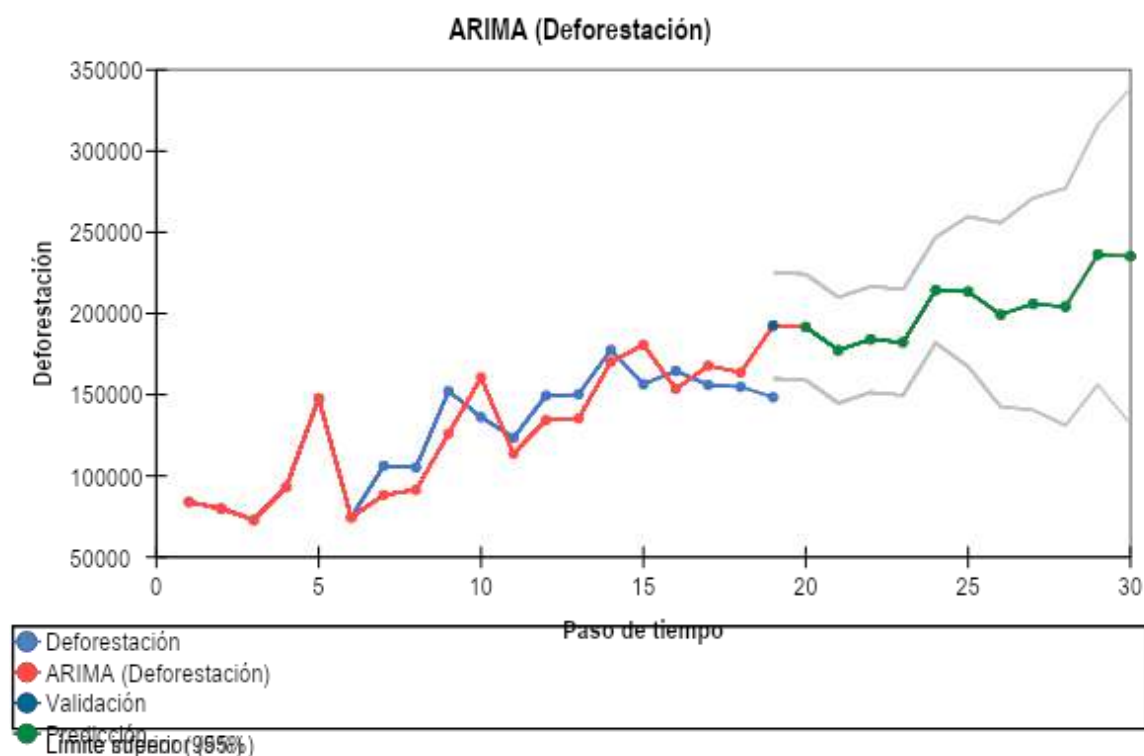
Para estimar la pérdida de bosque se ha realizado una aproximación mediante una serie de tiempos aplicando ARIMA.

Parámetro	Valor	Error típico Hess.	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)	Error típico asint.	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)
MA(1)	-1.000	0.338	-1.661	-0.338	0.015	-1.030	-0.970
SMA(1)	-0.999	1.733	-4.395	2.397	0.019	-1.036	-0.962

Tabla 4: Predicciones y residuos desde el año 2001 al 2030

Observaciones	Deforestación	ARIMA (Deforestación)	Residuos	Residuos estandarizados	Error estándar	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)
1	83,995	83,995	0	0			
2	79,830	79,830	0	0			
3	72,872	72,872	0	0			
4	93,144	93,144	0	0			
5	147,621	147,621	0	0			
6	74,499	74,499	0	0			
7	106,185	88,247	17,938	1			
8	105,185	91,386	13,799	1			
9	152,158	126,038	26,120	2			
10	136,201	160,547	-24,346	-1			
11	123,562	113,688	9,874	1			
12	149,470	134,349	15,121	1			
13	150,279	135,381	14,898	1			
14	177,566	170,280	7,286	0			
15	156,462	180,772	-24,310	-1			
16	164,662	153,513	11,149	1			
17	155,914	167,846	-11,932	-1			
18	154,766	163,654	-8,888	-1			
19	148,426	192,484	-44,058	-3	16,646	159,859	225,109
20		191,587			16,646	158,962	224,212
21		177,382			16,646	144,757	210,007
22		184,016			16,646	151,391	216,641
23		182,262			16,646	149,637	214,887
24		214,367			16,646	181,741	246,992
25		213,470			23,545	167,323	259,616
26		199,265			28,841	142,739	255,792
27		205,899			33,308	140,616	271,181
28		204,145			37,245	131,146	277,145
29		236,250			40,814	156,255	316,244
30		235,353			52,702	132,058	338,647

Ilustración N° 2: Proyección de la deforestación al 2030



Dato: Costo por hectárea perdida = 7 532.31 año y una tasa de ajuste de 3% por efecto de la inflación

Según las proyecciones de deforestación de continuar bajo los mismos parámetros el costo estimado por pérdida de capacidad de provisión de bienes y servicios de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre sería más de 18 mil millones en los próximos 10 años.

Tabla 5: Costo estimado por pérdida de capacidad de provisión de bienes y servicios de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre

Año	Límite inferior (95%)	ARIMA (Costo de la Deforestación)	Límite superior (95%)
	(En soles)	(En soles)	(En soles)
2021	1,191,462,714	1,336,099,173	1,581,841,181
2022	1,283,440,846	1,514,588,015	1,783,116,957
2023	1,306,633,873	1,545,161,401	1,821,746,226
2024	1,634,577,818	1,871,851,409	2,156,734,063
2025	1,550,047,987	1,919,940,213	2,334,979,468
2026	1,361,969,061	1,845,952,451	2,369,604,844
2027	1,381,971,277	1,964,623,186	2,587,526,686
2028	1,327,559,382	2,006,330,136	2,723,767,668
2029	1,629,187,671	2,391,505,331	3,201,275,058
2030	1,418,209,751	2,453,898,930	3,530,895,190
Total	14,085,060,379	18,849,950,246	24,091,487,341

Tomando en cuenta las estimaciones de reducción de la deforestación se espera reducir drásticamente para los próximos 10 años (Meta proyectadas para reducción de la deforestación)

Tabla 6: Estimación monetaria del diferencial generado por los costos evitados por pérdida de capacidad de provisión de bienes y servicios de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre

Año	Meta proyectadas para reducción de la deforestación (en hectáreas)	Diferencial entre lo proyectado y las metas (en hectáreas)	Estimación monetaria de los costos evitados por deforestación		
			Límite inferior (95%)	Proyección	Límite superior (95%)
			(En millones de soles)	(En millones de soles)	(En millones de soles)
2021	148,426	28,956	-30,195,849	238,333,079	506,862,006
2022	137,490	46,526	117,846,333	394,431,143	671,015,953
2023	126,554	55,709	201,566,745	486,449,115	771,331,484
2024	115,617	98,749	594,718,753	888,147,887	1,181,577,020
2025	104,681	108,789	580,304,029	1,007,794,462	1,435,284,895
2026	93,745	105,520	467,482,990	1,006,844,954	1,546,206,919
2027	82,809	123,090	568,131,336	1,209,721,941	1,851,312,546
2028	71,872	132,273	600,009,376	1,338,970,034	2,077,930,693
2029	60,936	175,313	993,837,452	1,827,900,272	2,661,963,091
2030	50,000	185,353	881,246,101	1,990,552,249	3,099,858,396
Total	992,130	1,060,278	4,974,947,268	10,389,145,135	15,803,343,002

Los costos asociados por la pérdida de hectáreas deforestadas entre los años 2021 y 2030 se estima en más de 10 mil millones de soles llegando a un máximo estimado de 15 mil millones.

5.2. Determinación de la metodología para estimar los beneficios, estableciendo supuestos y parámetros generados por el incremento de las exportaciones

El segundo beneficio identificado es el incremento de las exportaciones de recursos provenientes del bosque, en dicho sentido se ha establecido una proyección al año 2030, tomando como datos históricos las exportaciones entre los años 2010 y 2019.

Descripción: Corresponde al ingreso incremental que se obtiene por las exportaciones generadas por productos provenientes del bosque

Metodología:

Se considera el valor monetario generado por las exportaciones de productos forestales y se ajusta con el factor de corrección de las divisas (1.02)

Supuestos y Parámetros

El tipo de cambio de las divisas se mantiene constante en función del factor de corrección

Valor estimado de las exportaciones forestales

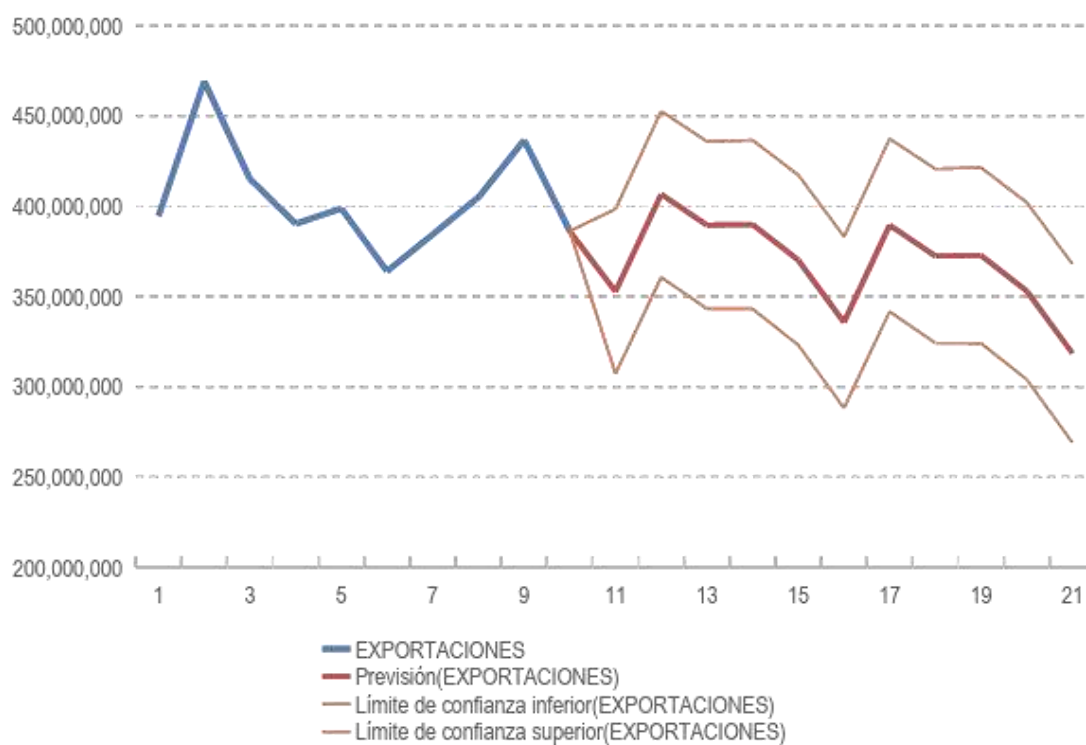
Para establecer la variación se ha considerado el diferencial entre las metas y la proyección al año 2030 de las exportaciones según frecuencia proyectada.

Tabla 7: Proyección de las exportaciones hacia el año 2030 utilizando método de proyección ARIMA

años	EXPORTACIONES en dólares	Previsión (EXPORTACIONES)	Límite de confianza inferior (EXPORTACIONES)	Límite de confianza superior (EXPORTACIONES)
2010	394,601,831			
2011	469,153,511			
2012	415,146,469			
2013	390,294,033			
2014	398,770,520			
2015	364,023,408			
2016	384,406,022			
2017	405,007,351			
2018	436,623,596			
2019	386,224,012	386,224,012	386,224,012	386,224,012
2020		352,833,115	307,224,438	398,441,791
2021		406,651,465	360,676,449	452,626,482
2022		389,581,737	343,237,554	435,925,921
2023		389,893,332	343,177,177	436,609,487
2024		370,209,943	323,119,034	417,300,852
2025		335,706,954	288,232,769	383,181,139
2026		389,525,305	341,670,913	437,379,697
2027		372,455,576	324,218,261	420,692,892
2028		372,767,171	324,144,236	421,390,107
2029		353,083,782	304,072,553	402,095,011
2030		318,580,793	269,172,869	367,988,717

Ilustración N° 3: Proyección de las exportaciones según la data histórica desde 2010

(en dólares americanos)



Fuente: Datos históricos PPR 130, proyección, elaboración propia con método de proyección ARIMA

Tomando como factor de corrección⁵⁴ de dólar el valor de 1.02 se realizó la estimación proyectada en soles peruanos.

Tabla 8: Estimación de las exportaciones en soles peruanos hacia el año 2030

Año	Límite de confianza inferior (EXPORTACIONES)	Previsión (EXPORTACIONES)	Límite de confianza superior (EXPORTACIONES)
	En millones de soles	En millones de soles	En millones de soles
2021	1,298	1,464	1,629
2022	1,260	1,431	1,601
2023	1,285	1,460	1,635
2024	1,234	1,414	1,594
2025	1,123	1,308	1,493
2026	1,358	1,548	1,738
2027	1,314	1,510	1,706
2028	1,340	1,541	1,743
2029	1,283	1,489	1,696
2030	1,158	1,371	1,583
Total	12,655	14,537	16,419

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, se ha proyectado en el indicador del objetivo “Incrementar la productividad en materia forestal y de fauna silvestre”

Tabla 9: Monto proyecta en soles como meta en la Política nacional Forestal y de fauna silvestre

Periodo	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Monto en millones de soles	1,463.9	1,430.5	1,460.3	1,414.3	1,308.2	1,548.2	1,510.0	1,541.5	1,489.3	1,370.6

Bajo dicha perspectiva podemos notar que los beneficios generados por la presente Política en materia de exportaciones ascienden a 8.9 mil millones de soles en todo el periodo de implementación como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 10: Diferencial entre la proyección natural de las exportaciones y las metas proyectadas en la presente Política

Año	Límite de confianza inferior (EXPORTACIONES)	Previsión (EXPORTACIONES)	Límite de confianza superior (EXPORTACIONES)
	en millones de soles	en millones de soles	en millones de soles
2021	13.8	179.3	344.8
2022	168.9	339.1	509.2
2023	298.6	473.6	648.6
2024	509.9	689.8	869.7
2025	787.2	972.2	1,157.2
2026	724.3	914.5	1,104.7
2027	946.0	1,141.6	1,337.1
2028	1,104.4	1,305.5	1,506.5
2029	1,353.1	1,559.8	1,766.5
2030	1,675.0	1,887.5	2,100.1
Total	7,581.0	9,462.7	11,344.4

⁵⁴ Es la valoración de una divisa adicional en términos de recursos productivos nacionales. Discrepa del costo privado de la divisa por la existencia de distorsiones en la economía, tales como aranceles y subsidios

5.3. Beneficios totales de la presente Política

El cálculo total de los beneficios generados por la presente Política se elabora considerando la suma de los 2 grandes componentes antes analizados

- Reducción del costo estimado por pérdida de capacidad de provisión de bienes y servicios de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre
- Incremento de las exportaciones

Dicho resultado se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 11: Beneficios totales generados por la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

Año	Límite de confianza inferior en millones de soles	Estimación en millones de soles	Límite de confianza superior en millones de soles
2021	-16.44	417.60	851.63
2022	286.73	733.50	1,180.26
2023	500.20	960.06	1,419.91
2024	1,104.60	1,577.93	2,051.26
2025	1,367.48	1,979.96	2,592.45
2026	1,191.79	1,921.36	2,650.93
2027	1,514.14	2,351.29	3,188.44
2028	1,704.40	2,644.43	3,584.46
2029	2,346.90	3,387.69	4,428.48
2030	2,556.20	3,878.08	5,199.95
Total	15,796.75	19,329.25	22,861.74

5.4. Costos asociados a temas forestales y de fauna Silvestre PIM 2021

Se ha identificado los costos asignados en el presupuesto de la república para el año 2021 el cual se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 12: Costos en materia forestal y de fauna silvestre asociados a la presente Política

Pliego	PIM	Fuente
Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana	1,755,726	Ppr
ITP	8,309,795	Cálculo Estimado
Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	25,292,327	Ppr
Instituto Nacional de Innovación Agraria	1,952,114	Ppr
Servicio Nacional Forestal Y De Fauna Silvestre - SERFOR	77,026,361	Total
DEVIDA - 5006184: Asistencia técnica en la diversificación Productiva De Bienes Y Servicios Alternativos Sostenibles	32,310,174	Producto de PpR
OSINFOR	26,149,812	Total
SERNAP - 3000475: áreas Naturales Protegidas Con Control Y Vigilancia Permanente 3000507: restauración De áreas Degradadas 3000676: Representatividad De Ecosistemas en el Sistema De áreas Naturales Protegidas Mejorada 3000820: áreas Naturales Protegidas Con Mecanismos Participativos De conservación Implementados	21,325,298	Total
MINAM - 002-1409: Conservación de Bosques	43,696,373	Total, Ejecutora
M: Gobiernos Locales	13,672,623	
R: GOBIERNOS REGIONALES	40,395,965	

Total, Recursos Del Estado	291,886,568
----------------------------	--------------------

Por otro lado, se realizó la estimación anual y de manera adicional de las intervenciones propuestas en las alternativas de solución, la cual asciende a 25.6 millones de soles anuales lo que significa un incremento de gasto en diversas temáticas señaladas en la **Tabla 13y Tabla 14**

Tabla 13: Estimación anual adicional del costo de las intervenciones en las alternativas de solución mejoradas

Temática	Alternativas de Solución	Costo estimado
Zonificación	Incrementar los niveles de financiamiento de los procesos de zonificación forestal	1,000,000.00
Zonificación	Optimizar los procedimientos de la zonificación forestal	1,000,000.00
Zonificación	Fortalecer capacidades en zonificación forestal	1,000,000.00
Control	Mejora de los mecanismos de registro y control	300,000.00
Control	Mejorar la capacidad operativa de oficinas, sedes y puestos de control en materia de vigilancia, supervisión, inspección y potestad sancionadora	5,000,000.00
Control	Fortalecimiento del Sistema Nacional de Control y Vigilancia Forestal y de Fauna Silvestre y otro espacios de coordinación en materia de fiscalización y vigilancia	Sin costo adicional
Manejo	Mejorar los procedimientos técnico – normativos que regulan el aprovechamiento sostenible forestal y de fauna silvestre	Sin costo adicional
Manejo	Fortalecimiento de capacidades de las Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre, regentes y titulares de títulos habilitantes	Sin costo adicional
Restauración	Mejora de las capacidades para el desarrollo de actividades de reforestación y forestación	Sin costo adicional
Ciencia y Tecnología	Incrementar la generación de conocimiento científico y tecnologías en materia forestal y de fauna silvestre	2,000,000.00
Financiamiento	Mejorar los instrumentos de financiamiento público y privado	2,000,000.00
Financiamiento	Mejorar el acceso a las fuentes de financiamiento	Sin costo adicional
Trabajo con gobiernos subnacionales	Mejorar las capacidades dentro de los gobiernos regionales para el proceso de descentralización	Sin costo adicional
Trabajo con gobiernos subnacionales	Mejorar las coordinaciones y el trabajo interinstitucional para el proceso de descentralización	Sin costo adicional
Comunidades nativas, campesinas e indígenas	Desarrollo comunitario a través del fortalecimiento de capacidades de forma bidireccional	Sin costo adicional
Comunidades nativas, campesinas e indígenas	Fortalecer los procesos de participación efectiva de los pueblos indígenas	Sin costo adicional
Gobernanza forestal y de fauna silvestre	Consolidar al SINAFOR como espacio para la articulación de intervenciones en materia forestal y de fauna silvestre	Sin costo adicional
	Sub Total	12,300,000.00

Tabla 14: Estimación anual adicional del costo de las intervenciones en las alternativas de solución nuevas

Temática	Alternativas de Solución	Costo estimado
Restauración	Identificación y priorización de ámbitos de intervención para restauración o recuperación de ecosistemas deforestados o degradados	Sin costo adicional
Productividad laboral	Generar espacios de coordinación entre instancias académica y empresariales para el desarrollo de la actividad forestal y de fauna silvestre	Sin costo adicional
Productividad laboral	Aplicación intensiva de tecnología en procesos vinculados a las actividades forestales y de fauna silvestre, incluyendo procesos técnicos y administrativos	3,000,000.00
Ciencia y Tecnología	Fortalecer la articulación entre actores de la CTI del sector forestal y de fauna silvestre	1,000,000.00
Ciencia y Tecnología	Difusión de resultados de investigación y tecnologías en materia forestal y de fauna silvestre	500,000.00
Ciencia y Tecnología	Adopción de conocimientos y tecnologías forestales y de fauna silvestre	2,000,000.00
Infraestructura productiva	Incorporar las necesidades en materia productiva forestal y de fauna silvestre en la agenda pública (nacional, regional y local)	Sin costo adicional
Infraestructura productiva	Fortalecer a los productores forestales y de fauna silvestre con capacidades para desarrollar la cadena productiva con una visión integral y empresarial	5,000,000.00
Gestión del Conocimiento	Fomentar la colaboración y el intercambio de conocimiento especializados e interdisciplinarios en el sector forestal y de fauna silvestre	500,000.00
Gestión del Conocimiento	Desarrollar pilotos y aplicativos de gestión del conocimiento a partir del uso e innovación de herramientas tecnológicas para la gestión forestal y de fauna silvestre	300,000.00
Gestión del Conocimiento	Posicionar la gestión del conocimiento como intervención efectiva para la gestión sostenible de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre	Sin costo adicional
Comunidades nativas, campesinas e indígenas	Poner en valor los conocimientos tradicionales	1,000,000.00
	Sub Total	13,300,000.00

Costos totales identificados

Los costos totales identificados para la presente política ascienden a 317.49 millones de soles anuales, este costo incluye lo que actualmente se viene ejecutando en diversos pliegos en los tres niveles de gobierno y las nuevas intervenciones propuestas en la presente Política. (ver **Tabla 15**)

Tabla 15: Costo total proyectado para la presente Política al año 2020

Costos identificados	25,600,000.00
Costo del Presupuesto de la república PIM 2021	291,886,567.78
Costo Total	317,486,567.78

5.5. Flujo de costo beneficio de la Política desde el año 2021 al 2030

Para determinar el flujo de costos y beneficios se ha tomado en cuenta un factor de corrección de 3% asumido por lo inflación de cada año por lo que a continuación se muestra cuál es el flujo de costos beneficios en el tiempo de implementación de la presente política.

Asimismo, se ha establecido una tasa de interés de 8% para realizar el cálculo de la Valor Actual Neto, VAN, el cual asciende a 9244 millones bajo dichas condiciones

Tabla 16: Flujo del costo beneficio y el Valor Actual neto de la implementación de la política Forestal y de Fauna Silvestre

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Costos	336.82	346.93	357.33	368.05	379.10	390.47	402.18	414.25	426.68	439.48
beneficios	417.60	733.50	960.06	1,577.93	1,979.96	1,921.36	2,351.29	2,644.43	3,387.69	3,878.08
Flujo	80.77	386.57	602.72	1,209.88	1,600.87	1,530.89	1,949.11	2,230.18	2,961.01	3,438.60
Interés	8%									
VAN	9,244.38									

5.6. Análisis de Sensibilidad

Las variables de mayor sensibilidad son los niveles de deforestación y la cantidad de exportaciones, en dicho sentido, de mantenerse los parámetros de deforestación proyectados hacia el año 2030⁵⁵ y los niveles de exportaciones proyectados⁵⁶ en un comportamiento natural, no se podría dar sostenibilidad a dicho sector como se muestra en el análisis de sensibilidad en la **Tabla 17**

Tabla 17: Análisis de sensibilidad multivariado del Valor Actual Neto - Monto de las exportaciones en millones de dólares y cantidad de deforestación en miles de hectáreas

		deforestación en miles de hectáreas										
VAN en mill	9,244.38	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230	250
Exportaciones forestales en millones de dólares	772	9244.4	8676.7	8109.1	7541.5	6973.9	6406.2	5838.6	5271.0	4703.3	4135.7	3568.1
	700	8226.3	7658.6	7091.0	6523.4	5955.7	5388.1	4820.5	4252.8	3685.2	3117.6	2549.9
	620	7102.0	6534.4	5966.7	5399.1	4831.5	4263.8	3696.2	3128.6	2560.9	1993.3	1425.7
	540	5977.7	5410.1	4842.5	4274.9	3707.2	3139.6	2572.0	2004.3	1436.7	869.1	301.4
	460	4853.5	4285.9	3718.2	3150.6	2583.0	2015.3	1447.7	880.1	312.4	-255.2	-822.8
	380	3729.2	3161.6	2594.0	2026.3	1458.7	891.1	323.4	-244.2	-811.8	-1379.4	-1947.1
	300	2605.0	2037.4	1469.7	902.1	334.5	-233.2	-800.8	-1368.4	-1936.1	-2503.7	-3071.3
	220	1480.7	913.1	345.5	-222.2	-789.8	-1357.4	-1925.1	-2492.7	-3060.3	-3628.0	-4195.6

⁵⁵ Según proyección se estima que la deforestación anual llegaría a 235,353 hectáreas

⁵⁶ Según proyección se estima que las exportaciones se reducirán hasta los 318,580,793 de dólares

ANEXO N° 1

1. Desarrollo de las tendencias asociadas al problema público de la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

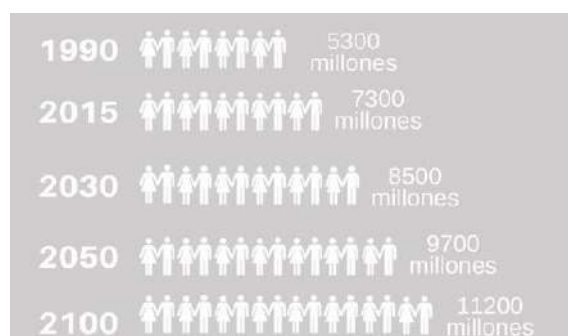
El análisis de la situación futura deseada ha sido realizado desde la perspectiva de cambio, tomando en cuenta los posibles cambios que se pueden generar con el impacto de 9 tendencias identificadas previamente, además, estas señalan un conjunto de riesgos y oportunidades que debemos de tomar en cuenta para diseñar un escenario apuesta que facilite el entendimiento de los eventos futuros y retos que debemos de tomar en cuenta para el desarrollo de la Política Nacional Forestal y de fauna Silvestre de cara al 2030, tendencias que se describen a continuación:

1.1. Tendencia N°1. Desaceleración del crecimiento mundial

Se espera que la población mundial aumente en 2,000 millones de personas en los próximos 30 años, pasando de los 7,700 millones actuales a los 10,000 millones en el 2050, pudiendo llegar a un pico de cerca de 11,000 millones para el 2100.

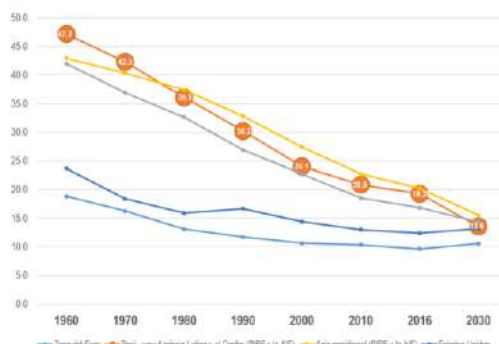
En el año 2019, un 61% de la población mundial vive en Asia (4,700 millones), un 17% en África (1,300 millones), un 10% en Europa (750 millones), un 8% en Latinoamérica y el Caribe (650 millones) y el 5% restante en América del Norte (370 millones) y Oceanía (43 millones). China (1,440 millones) e India (1,390 millones) continúan siendo los países con mayor población. Ambos cuentan con más de 1,000 millones de personas y representan el 19% y 18% de la población mundial respectivamente. Uno de los factores que son parte de estos cambios es el desenvolvimiento de la tasa de natalidad, o también la reducción de la tasa de fertilidad como se puede apreciar en la

Ilustración N° 4: Población mundial proyectada hasta el año 2100



Fuente: Naciones Unidas. (17 de Junio de 2019). Una población en crecimiento. Obtenido de <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/population/index.html>

Ilustración N° 5: Tasa de natalidad, nacidos vivos en un año (por cada 1000 personas) 1960-2030



Fuente: Datos del Banco Mundial, <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL>.
Proyección: elaboración propia método lineal

Análisis de la Tendencia N° 1

El incremento poblacional genera la apertura de nuevas áreas para asentamientos humanos, afectando ecosistemas, hábitats de la fauna silvestre, generando el cambio de uso de suelo, entre otros aspectos. Además, incrementa la demanda de recursos forestales y de fauna silvestre con fines de construcción, alimentación, recreación, entre otros. Asimismo, la afectación de estos ecosistemas genera la aparición de nuevas enfermedades, dada la cercanía a las especies de fauna silvestre.

A su vez, el crecimiento poblacional a nivel mundial ocasionará mayor demanda de productos; sin embargo, esto depende de los países que incrementarán su población, tomando en cuenta que los principales países asiáticos serán a mediano plazo el centro económico mundial y la demanda de los recursos provenientes del bosque no será ajena a sus demandas.

Por otro lado, esta demanda podría generar el incremento de centros de manejo de fauna silvestre, a fin de satisfacer las necesidades del mercado y la población.

Tabla 18: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 1

Efectos directos e indirectos más importantes (relacionados al tema forestal y de fauna silvestre)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Incremento de la demanda de recursos maderables y no maderables	(Oportunidad) Propiciar las plantaciones forestales, debido al incremento de la demanda de productos y subproductos provenientes de la flora	0.6	5
Mayor importación de recursos maderables y no maderables.	(Riesgo) Reducción de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, incluyendo fauna silvestre	0.8	4
Posible direccionamiento de los fondos de inversión en países emergentes	(oportunidad) Fondos verdes que pueden utilizarse en el sector	0.75	4

La presente tendencia deviene de la confluencia de diversos factores y variables, entre las cuales están, la reducción de la tasa de natalidad, dependencia demográfica y el incremento de la esperanza de vida, de esta última se desprende la sub-tendencia “Prevalencia de las enfermedades crónicas degenerativas como principales causas de muerte”, la cual incide específicamente a dicho factor y se describe a continuación.

3.1 Sub tendencia 1.1.- Prevalencia de las enfermedades crónicas degenerativas como principales causas de muerte

Las proyecciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) señalan que las muertes en el mundo por VIH/Sida disminuirán a 1,2 millones de personas en 2030, en un escenario base que asume un aumento en la cobertura con medicamentos antirretrovirales; pese a esta disminución, esta enfermedad será la décima causa de muerte en todo el mundo.

Asimismo, durante el periodo 2004-2030 se registrará un incremento de las muertes ocasionadas por enfermedades no transmisibles; evento que ocurrirá en un contexto de envejecimiento de la población, principalmente en los países de ingresos bajos y medios, lo cual se traducirá en un aumento significativo de los casos relacionados a estas enfermedades, en particular los cánceres.

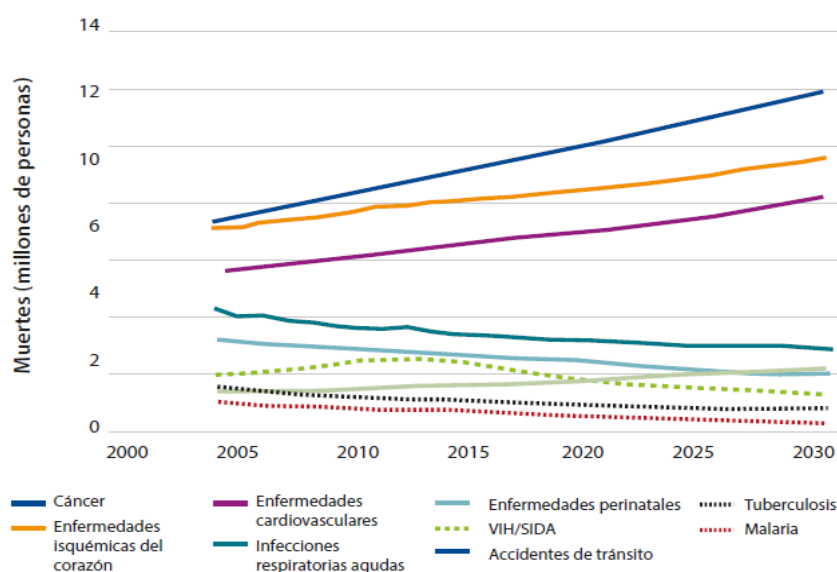
En relación con lo anterior, la OMS proyecta un aumento de las muertes globales por cáncer: de 7,4 millones en 2004 a 11,8 millones en 2030. Además, el ascenso de los niveles de tabaquismo en muchos países de ingresos medios y bajos contribuirá a la materialización de un escenario donde el número de muertes ocasionadas por enfermedades cardiovasculares a nivel mundial se incrementará de 17,1 millones en 2004 a 23,4 millones en 2030. En general, hacia 2030 se prevé que las enfermedades no transmisibles representarán más de las tres cuartas partes de las muertes en el mundo. El cambio en el número proyectado de muertes a nivel mundial desde 2004 a 2030 puede dividirse en tres componentes.

El primero es el crecimiento de la población, que muestra el aumento esperado de muertes debido al aumento en el tamaño total de la población mundial, asumiendo que no hay cambios en la distribución por edad.

El segundo es el envejecimiento de la población, que muestra el aumento adicional de muertes como resultado de los cambios proyectados en la distribución por edad de la población de 2004 a 2030. Ambos componentes relacionados con la población se calculan asumiendo que las tasas de mortalidad específicas por edad y sexo para las causas se mantienen en los niveles de 2004.

El último componente, cambio epidemiológico, muestra el aumento en el número de muertes que ocurren en la población de 2030 debido al cambio proyectado de 2004 a 2030 en las tasas de muerte específicas por edad y sexo para cada causa.

Ilustración N° 6: Prevalencia de las enfermedades crónicas degenerativas como principales causas de muerte.



Fuente: Recuperado de "The global burden of disease: 2004 update", World Health Organization, 2008, p.25, Geneva: Publications of the World Health Organization

Análisis de la tendencia 1.1

En los últimos años, se vienen presentando enfermedades que ocasionalmente aparecen en el mundo y provienen de la fauna silvestre (enfermedades zoonóticas) debido principalmente a la deforestación.

El incremento de la demanda de recursos de fauna silvestre, la alteración de sus hábitats y el tráfico ilegal ocasionan el contacto directo entre las personas y las especies de fauna silvestre, y entre especies de fauna, lo que ocasiona la aparición o brotes de estas nuevas enfermedades. Un ejemplo de ello es lo sucedido con el COVID-19 y la pandemia global que ocurre en la actualidad. En tal sentido, los esfuerzos nacionales deben orientarse, entre otros, a reducir los sucesos que incrementen el riesgo de aparición de nuevas enfermedades de origen animal u otras formas de conflicto entre seres humanos y fauna silvestre.

Asimismo, los fondos de investigación por parte del Estado podrían estar dirigidos a financiar proyectos de investigación para conocer las potencialidades de los recursos forestales y de fauna silvestre que contribuyan a la generación de conocimiento científico para mitigar el impacto de las enfermedades crónicas degenerativas.

Por otro lado, el cáncer, hipertensión, diabetes son enfermedades crónicas que al 2030 seguirán prevaleciendo y en consecuencia serán causa de muertes en la población. Las plantas medicinales de la Amazonía tienen un potencial o principios activos que podrían combatir con éxito estas enfermedades.

La flora amazónica constituye una de las mayores reservas de recursos fitoterapéuticos en el mundo, los cuales, han sido utilizados durante siglos por las culturas que habitan en esta zona. Por tanto, la selva amazónica y los andes es una gran reserva de recursos medicinales y biodiversidad

Tabla 19: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 1.1

Efectos directos e indirectos más importantes (relacionados al tema forestal y de fauna silvestre)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Uso de recursos naturales como medicina alternativa para combatir enfermedades	Oportunidad) Aumento de fondos para investigación en especies de flora silvestre con potencial medicinal y acceso a sus recursos genéticos	0.7	3
Alta demanda de especies no maderables con potencial para uso en la industria farmacéutica	(Oportunidad) Aumento de la demanda de investigación sobre especies de flora silvestre con potencial medicinal y acceso a sus recursos genéticos	0.7	3
Mayor interés por parte de grandes laboratorios fabricantes de medicina por intervenir con fines de investigación en los bosques amazónicos, pudiéndose potencialmente ser patentados y así Perú podría perder derechos sobre los mismos.	(Riesgo) En la búsqueda de determinadas plantas medicinales, podría generarse una sobre explotación de las mismas pudiendo generarse una posible extinción de las mismas	0.6	3

1.2. Tendencia N° 2: Incremento de las megaciudades⁵⁷

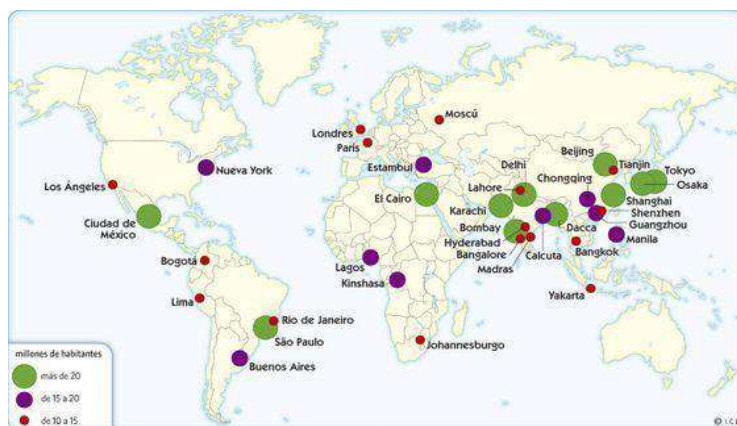
Un reciente análisis de Euromonitor International prevé que el aumento de la población estará dominado por las ciudades en desarrollo al 2030, en donde se evidencia una significativa inversión

⁵⁷ A una megaciudad se la conoce porque alberga a más de 10 millones de habitantes, pero además afronta factores comunes asociados al incremento urbanístico, como la congestión vehicular, la desigualdad de ingresos, la contaminación del aire, el crimen, la generación de tugurios, la creciente demanda de servicios básicos, entre otros.

y alza de los ingresos, mientras las urbes desarrolladas se quedarán atrás, debido en gran parte a su baja tasa de natalidad. El envejecimiento tendría un mayor impacto en megaciudades claves en el este de Asia, por el notorio incremento de los adultos mayores de 65 años, particularmente, en Seúl y China. Pero no hay como pasar por alto un detalle: pese al creciente número de habitantes y el progreso económico en los países emergentes, las megaciudades desarrolladas todavía mantendrán sus ventajas económicas y de riqueza, en otras palabras, el ingreso de los hogares seguirá siendo superior en países desarrollados en la próxima década. Actualmente hay 33 megaciudades y para el 2030 se espera que seis se integren en esta escena. Estás son: Bogotá, Chennai, Luanda, Chicago, Dar es Salaam y Bagdad. Los desafíos para estas nuevas megaciudades, especialmente en desarrollo, incluyen la mejora de la infraestructura, proporcionando oportunidades de empleo y vivienda, como medio para prevenir el hacinamiento, aumento de la delincuencia y tráfico excesivo, remarca Euromonitor. Algunas megaciudades se están convirtiendo en mercados de consumo, por lo cual las empresas ven en ellas un inmenso potencial de negocios. Algunas son tan grandes que tienen predominio económico nacional desproporcionado, aunque dentro de un espacio geográfico relativamente pequeño; por ejemplo, Bangkok generó más de la mitad del PIB de Tailandia en 2017, pese a que solo representa el 1,5% del total de la tierra nacional.

Los departamentos que proyectan tener una población mayor a 2 millones de habitantes son, la Libertad y Piura, además los departamentos que se proyectan tener más de 1 millón de habitantes y menos de 2 millones son: Puno, Cajamarca, Arequipa, Junín, Cusco, Lambayeque, Ancash y Loreto.

Ilustración N° 7: Megaciudades a nivel mundial proyectadas al 2025



Fuente: <https://www.elcomercio.com/datos/megaciudades-poblacion-china-india-lima.html>.

Análisis: de la tendencia 2

Las demandas de la urbanización secundaria constituyen enormes retos para los gobiernos regionales y locales; los mayores déficits se encuentran en el tema del saneamiento ambiental (en especial en las principales ciudades de la Amazonía, ninguna de las capitales departamentales cuenta con rellenos sanitarios y un sistema de recojo y disposición de residuos sólidos adecuado). Problemas adicionales son la falta de transporte público, la vivienda adecuada (antisísmica en el caso de las laderas y zonas vulnerables) y la inseguridad ciudadana. En los próximos años, la primera prioridad para los gobiernos locales será el financiar y expandir la cobertura y calidad de los servicios públicos en las ciudades del interior del país, esto generará mayor presión sobre los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre.

A nivel nacional el crecimiento de algunas ciudades incrementará la demanda de recursos forestales y fauna silvestre (productos, subproductos), para fines alimenticios, medicinales, material de construcción, tintes, entre otros. A nivel internacional se evidencia que el incremento se dará mayormente en países asiáticos, con los cuales se mantiene y proyecta mantener relaciones comerciales.

Como efecto colateral y ante las escasas oportunidades en las grandes ciudades, grupos poblacionales de las grandes ciudades sentirá la necesidad de migrar a otros ámbitos donde identifiquen oportunidades para su familia, lo que propiciará la instalación de asentamientos poblacionales precarios en espacios como la Amazonía peruana, con la finalidad de acceder a la tierra (incluso en zonas de riesgo o afectando ecosistemas con alta diversidad biológica); y a los recursos naturales (flora y fauna), el agua, los productos y servicios del bosque, etc.

En la medida que, la aparición de megaciudades implican un aumento del consumo de diversos tipos de productos y la necesidad de expansión del territorio para la urbanización, lo que puede generar desertificación y deforestación de zonas que no tenían la finalidad de ser urbes; este crecimiento y desarrollo de ciudades implica un crecimiento también en la migración, dentro de la cual podemos tener presencia de miembros de PPIIOO que migran a estas grandes ciudades en busca de mejores oportunidades. Se tendría que considerar dentro de una alternativa de solución la posibilidad de crear una estrategia que permita un crecimiento ordenado de las ciudades y la misma que afecte de manera mínima las zonas forestales y hábitat de especies de fauna silvestre.

Por otro lado, teniendo en cuenta que dentro de los departamentos que proyectan tener crecimiento poblacional en el Perú, se encuentran las regiones de Cusco y Loreto, corresponde señalar que desde el Ministerio de Cultura se ha identificado la presencia de PIACI en dichas regiones y las 05 solicitudes de creación de reserva indígena, que a la fecha se encuentran en trámite las cuales se ubican en la región Loreto. En este sentido, corresponde considerar la necesidad de generar un crecimiento ordenado de las ciudades, que reconozca los derechos de los PIACI, y de los territorios intangibles creados para la protección de sus derechos.

Asimismo, dicha expansión del territorio para la urbanización podría afectar los derechos colectivos de tierra, territorio, prioridades de desarrollo y recursos naturales de los pueblos indígenas u originarios.

Tabla 20: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 2

Efectos directos e indirectos más importantes (relacionados al tema forestal y de fauna silvestre)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Incremento de la demanda energética en el sector residencial urbano y decrecimiento en algunas zonas rurales.	Oportunidad: Reemplazo del uso de fuentes de energía basada en petróleo por otras fuentes energéticas, e incremento de equipos de energía más eficientes para el uso residencial urbano.	0.8	4
Las necesidades de las megaciudades demandan soluciones "a medida" lo cual impulsa el desarrollo y adaptación tecnológica, lo cual generará oportunidades de uso del sistema de propiedad intelectual como fuente de información y de apropiación de resultados protegibles (patentes, variedades vegetales, etc.).	Riesgo: Incremento de necesidades en diversos niveles y tipos de energía para abastecer las grandes ciudades	0.9	5

Crecimiento de ciudades a la par del aumento de poblados que se asientan de manera desordenada	Oportunidad: El ordenamiento del uso del territorio es una necesidad y a la vez una oportunidad de crecimiento sostenible de la población, con visión a mediano y largo plazo, considerando las proyecciones de crecimiento poblacional y de las ciudades, así como las nuevas necesidades que estas demanden	0.85	4
Migración de miembros de PPIIOO a la ciudad en busca de oportunidades de desarrollo.	Oportunidad: Desarrollo de políticas de expansión urbana adecuadas	0.7	3
El crecimiento de las ciudades puede afectar los derechos colectivos de los pueblos indígenas u originarios.	(Riesgo) Afectación a los derechos colectivos de los PPIIOO	0.7	4

2.1 Sub tendencia 2.1. Incremento de las zonas urbanas

Conforme transcurre el tiempo las masas se han trasladado desde las zonas rurales a las urbanas⁵⁸, lo cual evidencia un crecimiento considerable. Bajo esta realidad se debe realizar una adecuada planificación enfocada en que las personas puedan acceder y beneficiarse de los mejores servicios que se ofrecen en las urbes. Asimismo, se debe incentivar las oportunidades para que todos tengan las facilidades de lograr ser productivos económicamente; además ayudaría verificar y de algún modo controlar los efectos que produce la población en el medio ambiente.

Para analizar el comportamiento de la presente tendencia se ha tomado los datos del Banco Mundial con respecto al crecimiento de las urbes con respecto a las zonas rurales (Banco Mundial, 2016)

Este crecimiento presenta ciertos desafíos debidos a la urbanización, entre ellos, el manejo del medio ambiente, el cambio climático y el desarrollo emergente son desafíos comunes en todo el mundo, sumado a ello, estos crecimientos harán que las principales ciudades enfrentan diversos problemas como el aumento de congestión vehicular, la falta de energía, de servicios y hasta de vivienda, entre otros.

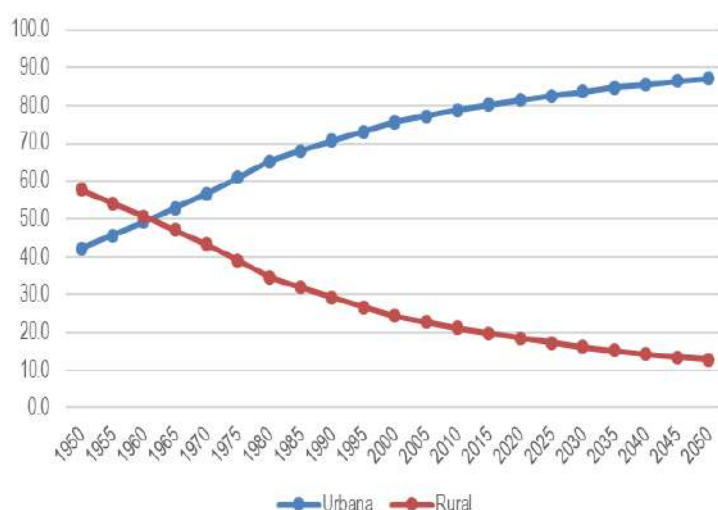
En América Latina el nivel de la población que vive en las urbes superó a la población rural desde la década del 60, generando cambios estructurales en las economías y el mismo Estado. El porcentaje de la población rural ha ido decreciendo, se estima que para el año 2030 esta representa el 16.2% de la población total

En el Perú, en los últimos 20 años el porcentaje de población urbana aumentó 8.6 puntos porcentuales, lo que significa que existe un mayor crecimiento en dicha zona y está directamente correlacionado a los puntos antes expuestos en el documento señalado en los párrafos anteriores, cabe mencionar que en los años 2019 y 2020 se ha generado una retracción de la presente tendencia debido al impacto de una recesión económica y por los efectos del COVID 19.

En el Perú se espera que para el 2030 se llegue a un 83% de la población viviendo en las urbes, esto generaría mayor densidad y mayores complicaciones a las problemáticas actuales que ya están afrontando

⁵⁸ Actualmente el porcentaje de relación entre zonas urbanas y rurales de de 80% contra un 20% respectivamente

Ilustración N° 8: Porcentaje de la población Urbano / Rural en América Latina 1950-2050



Fuente: Estimaciones y proyecciones de población a largo plazo. 1950-2100, Estimaciones y proyecciones de población total, urbana y rural, y económicamente activa CEPAL 2017

Análisis de la tendencia 2.1

La distribución territorial de la población está vinculada con las distintas dinámicas de las economías regionales, teniendo en cuenta el peso de las actividades informales o incluso ilegales (por ejemplo en la minería ilegal, cultivos de drogas, contrabando, etc.). Es por ello que analizar estas otras dinámicas económicas y su efecto demográfico es un tema hasta hoy poco explorado.

De igual manera, el incremento de las zonas urbanas, tanto en la amazonia, como en las ciudades de la sierra y la costa peruana, relacionada al incremento poblacional, conlleva al incremento de la demanda de los servicios ecosistémicos, tales como los recursos hídricos, y en este aspecto ocasiona de manera directa impactos sobre la flora y fauna silvestre.

Por otro lado, la generación de residuos sólidos y líquidos que se vierten en sitios no adecuados genera la contaminación de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, incluyendo los ríos que son lugares donde también se desarrollan especies de fauna silvestre.

Además, la falta de mano de obra calificada en el campo o zona rural para el manejo del bosque provocará la pérdida de oportunidades económicas, sumado a ello la pérdida del conocimiento ancestral para el manejo de bosque, por efecto de la migración.

Por otro lado, el incremento de la población en las urbes a nivel nacional generará que algunas ciudades de la sierra y selva (zona rural) vea reducida su población, sobre todo jóvenes y en especial mano de obra calificada. Esta pérdida de mano de obra no calificada en los lugares cercanos a las áreas productivas o bajo manejo forestal, podría generar un incremento en los pagos de jornales y por ende la competitividad se vería afectada en cuanto se refiere a costos de producción.

La migración de las zonas rurales a zonas urbanas puede generar abandono de territorio forestal y que se pierdan las actividades a la que se dedican muchas personas desde muchos años atrás. Asimismo, como parte de la migración que se produce desde el interior del país, muchas de las personas que tienen proyectado migrar pueden ser miembros de PPIIOO que no encuentran las mismas oportunidades de desarrollo en las zonas rurales que en las urbanas.

Sumado a ello, la migración de las zonas rurales a zonas urbanas, en algunos casos incluye la posibilidad que miembros de los pueblos indígenas en situación de contacto inicial, se trasladen a zonas urbanas cercanas a su territorio para acceder a servicios provistos por el Estado. En virtud de ello, resulta necesario asegurar que las instituciones presten sus servicios con pertinencia cultural.

Tabla 21: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 2.1

Efectos directos e indirectos más importantes (relacionados al tema forestal y de fauna silvestre)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Mayor migración del campo a la ciudad	(Riesgo) Menor cantidad de mano de obra disponible en campo	0.55	4
	(Riesgo) Incremento de la Tala ilegal debido al incremento de abandono de tierras	0.6	4
Poblaciones con altos índices de personas de la tercera edad y pérdida de culturas y costumbres locales	(Riesgo) Poblaciones rurales no cuentan con personas en edad juvenil	0.35	4
Migración de miembros de PPIIOO a la ciudad en busca de oportunidades de desarrollo. Necesidad de brindar atención con pertinencia cultural a miembros de pueblos indígenas y en especial a los pueblos indígenas en situación de contacto inicial - PIACI	(Oportunidad) Promover el conocimiento sobre la vulnerabilidad de los pueblos indígenas y en especial de los PIACI y las medidas especiales para la protección de sus derechos.	0.55	3

2.2 Sub tendencia 2.2 Incremento de las migraciones por el incremento de actividades extractivas

Cada vez existe un mayor flujo migratorio entre ciudades y países, esto debido a diversos factores, entre los cuales están la falta de oportunidades de desarrollo en su propio territorio, por lo general, estos fenómenos guardan relación a algunas actividades económicas. Entre todas ellas, las que más están relacionadas a la deforestación y degradación de los bosques son la agricultura y la minería por lo que se ha procedido a explicar la migración en cada uno de dichos casos.

En la agricultura

La existencia de una reposicionada mediana propiedad agropecuaria con variadas posibilidades, que engarza tecnología y nuevos procesos y las grandes unidades productivas que se encaminan con fuerza propia en el espacio abierto de inversión productiva con cara principalmente al mercado externo, dada la creciente demanda mundial de alimentos, que acoge mano de obra inmigrante para las faenas agrícolas en unidades agropecuarias modernas.

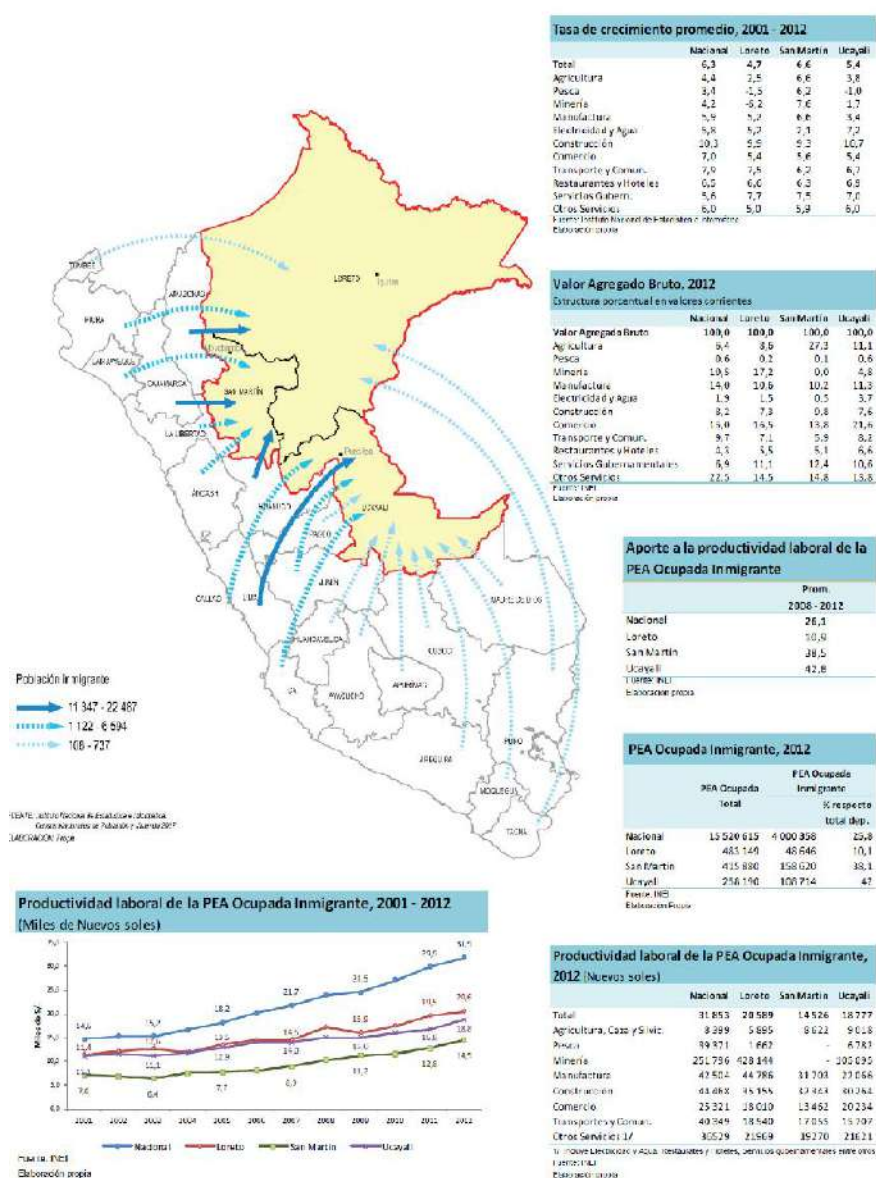
La agricultura de hoy con sus principales características, y los procesos de migración interna ligados a ella, se analiza dentro del contexto de la economía peruana en su conjunto. De acuerdo al Mapa Nacional de la Superficie Agrícola, aprobada por Resolución Ministerial N° 0322-2020-MIDAGRI, el país posee una superficie agrícola de 11,6 millones de hectáreas. Si lo observamos desde su composición económica, cerca del 20% del Producto Bruto Interno peruano lo aportan

las actividades primarias como la agricultura, la minería y pesca, y más del 80% lo aportan la manufactura, la construcción, el comercio y los servicios, que vienen ampliando el mercado interno, con especial dinámica en las últimas dos décadas, por el grado de diversificación que ha ido ganando la economía peruana.

En la Minería

La actividad minera también está íntimamente relacionada con las migraciones internas, ciertas regiones demandan mano de obra calificada para la actividad minera, requieren fuerza laboral con experiencia en ciertos procesos mineros, que en ciertos casos la población local no lo ofrece. No es menos importante mencionar que la actividad minera artesanal está muy presente en la mayoría de las regiones, incluido los lavaderos de oro en los ríos de la selva peruana, donde arriban cientos de migrantes internos, que se dedican a esta actividad, con serios problemas de legalidad y sobre todo de daño al medio ambiente, aspecto que hay que regular.

Ilustración N° 9: Crecimiento Económico y Atracción Migratoria Loreto, San Martín, Ucayali, Inmigración Reciente, 2002 - 2007



Análisis de la tendencia 2.2

Se conoce que el incremento del cambio de uso de suelo con fines agrícolas incrementa la deforestación en los diferentes ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre en el país, generado por la pequeña agricultura, por lo que, el incremento de esta actividad en la Amazonía, en los andes peruanos, así como en la costa peruana, viene afectando el hábitat de un gran número de especies de flora y de fauna silvestre. Ello viene incrementando las amenazas a las especies y su supervivencia, dado ello, actualmente 389 especies de fauna silvestre se encuentran en categorías de amenaza elevada⁵⁹.

Asimismo, podemos notar que la agroexportación es muy exitosa en el Perú en las últimas dos décadas. Las principales empresas agroexportadoras se han concentrado en Piura, La Libertad, Lambayeque e Ica. Su éxito generó empleo local pero también un movimiento migratorio hacia esas regiones. Por otro lado, la actividad minera aurífera artesanal también provocó un flujo migratorio hacia el departamento de Madre de Dios en especial en la localidad denominada La Pampa.

La migración hacia la selva generará mayor presión sobre sus recursos, incidiendo sobre todo en el cambio de uso de la tierra (agricultura migratoria), caza furtiva, entre otros. Además, existirá mayor presión sobre los bosques por la necesidad de contar con recursos maderables y no maderables, así como la necesidad de disponer de áreas para producción agropecuaria.

Por ser un problema latente y que hasta ahora no se ha podido frenar, esta afectaría directamente al uso eficiente de los recursos forestales y de fauna silvestre, puesto que estas actividades causan grandes pérdidas de áreas dentro de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre.

Por otro lado, la población migrante trae nuevas culturas, diferentes patrones de consumo y nuevas demandas en servicios básicos, los cuales deben ser atendidos por los gobiernos locales y gobiernos regionales, propiciando espacios de intercambio cultural con las poblaciones nativas en el mejor de los casos, pero también conflictos por la apropiación de la tierra, el suelo, el agua, los bosques, etc.

La demanda de tierras por población migrante ha generado la instalación desordenada de múltiples poblados en el piedemonte y selva peruana, principalmente en regiones como San Martín, Madre de Dios y Ucayali, a lo largo de grandes vías construidas sin planificación para la ocupación territorial,

Además, este desorden ha generado y continuaría generando el desarrollo de actividades económicas informales e ilegales que afectarían el desarrollo territorial por su carácter extractivista, con sus efectos indeseados como la trata de personas, la contaminación ambiental, etc.

Tabla 22: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 2.2

Efectos directos e indirectos más importantes (relacionados al tema FyFS)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Pérdida de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, y sus servicios, para ampliar áreas de producción agrícola y pecuaria.	(Riesgo) Pérdida de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, incluyendo fauna silvestre	0.45	4
	(Oportunidad) Actividades extractivas reguladas, y con estudios de impacto ambiental	0.5	4
Mayor migración del campo a la ciudad	(Riesgo) Mayores costos de movilidad de la mano de obra a campo	0.6	4
Efecto directo: mayor presión sobre los ecosistemas forestales amazónicos	(Riesgo) Incremento de la agricultura migratoria que ocasiona deforestación	0.5	4

⁵⁹ Decreto supremo N° 004-2014-MINAGRI.

La minería ilegal produce deforestación y una afectación de los suelos que puede perdurar por cientos de años evitando la regeneración de bosques en los lugares donde se produce esta actividad.	(Riesgo) Altos índices de deforestación de bosques y de contaminación ambiental por el uso de elementos químicos para procesar minerales como el oro.	0.6	5
- Aumento en la demanda de alimentos y RRNN en general - Aumento de la presión sobre los ecosistemas y en particular del bosque	(Riesgo) La presión sobre el territorio y el cambio de uso del suelo incrementando en donde la población se incrementa.	0.9	5
Pérdida de conocimientos ancestrales.	(Oportunidad) Promoción de conocimientos ancestrales sobre el uso y manejo de la flora y fauna silvestre	0.6	5
Afectación de suelos y cultivos	(Amenaza) Afectación sobre la flora y fauna silvestre	0.7	5

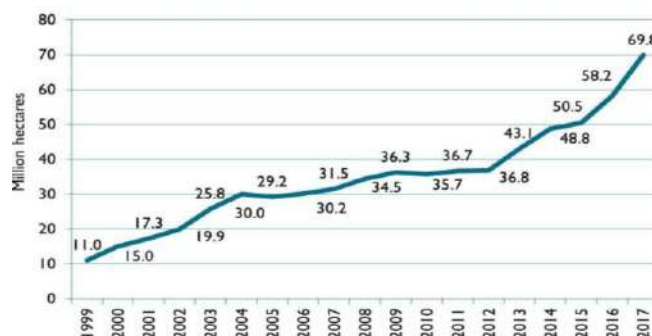
1.3. Tendencia N° 3. Incremento en consumo de productos orgánicos y con certificaciones ambientales

Muchos factores influyeron en los últimos años para que los hábitos en la vida cotidiana fueran cambiando e impactando en distintos aspectos. Las exigencias laborales actuales, el stress, la crisis global, la seguridad, la limitación del tiempo disponible son algunas de las causas que generan estos cambios. La toma de conciencia acerca de que somos una especie en peligro, genera la necesidad de desarrollar al máximo las energías venciendo las limitaciones ambientales, sociopolíticas y económicas. Todo esto originará que las personas se refugien en la privacidad de su hogar, en su propia fortaleza, para sentirse más seguros. Las personas buscan protegerse extrayéndose en sus hogares, los que se están convirtiendo en refugios altamente tecnificados. Se construye una cápsula de protección para protegerse de un mundo imprevisible con toda su gama de agresiones. En ese contexto, la alimentación juega un rol preponderante provocando una tendencia a consumir comidas preparadas para ser consumidas en el hogar, alimentos para ser consumidos fuera de los restaurantes, etc. Los consumidores marcan, con sus exigencias, la tendencia que arrastra al resto de la cadena alimentaria (industrias, mayoristas, distribuidores).

Una de estas nuevas exigencias es la sensibilización con el medio ambiente y con la no utilización de productos químicos, lo que se demuestra mediante el creciente interés de los consumidores por los productos provenientes de la producción orgánica. La producción orgánica –como sabemos- se puede definir como un compendio de técnicas agrarias que excluye normalmente el uso de productos químicos de síntesis como fertilizantes, plaguicidas, antibióticos, etc., con el objetivo de preservar el medio ambiente, mantener o aumentar la fertilidad del suelo y proporcionar alimentos con todas sus propiedades naturales.

El año 2017 fue otro año récord para la agricultura ecológica mundial. Según el último estudio de FiBL sobre la agricultura en todo el mundo, las tierras agrícolas ecológicas aumentaron sustancialmente, y el número de productores ecológicos y las ventas minoristas de productos ecológicos también continuaron creciendo, alcanzando otro récord histórico, como lo muestran los datos de 181 países (datos como de finales de 2017).

Ilustración N° 10: Agricultura de alimentos orgánicos en millones de hectáreas



Fuente: <https://www.bioecoactual.com/2019/02/18/laproduccion-ecologica-mundial-maximo-historico/>

Análisis de la tendencia 3:

El consumo de productos orgánicos, ecológicos o con sellos verdes, es una tendencia global que se incrementará en los próximos años⁶⁰. Esto involucra que los productores nacionales deban mejorar sus prácticas de manejo y productivas si queremos ser competitivos y mejorar la rentabilidad (ingresos económicos). El país tiene diversos ecosistemas donde se puede optar por tener productos orgánicos, diversificando la producción; es decir, aprovechar los otros recursos del bosque y en general de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre. Asimismo, esto afectaría a la gobernanza sobre todo en las regiones que no cuentan con zonificación forestal y zonificación económica y ecológica; puesto que se generaría, en el cambio de uso de suelo, un desorden en las actividades agrícolas que muy posiblemente se desarrollarían en suelos con aptitud forestal o de conservación.

La tendencia generaría demandas de conocimientos sobre técnicas para la generación de alimentos y productos orgánicos. Por lo tanto, surge una demanda de generación de conocimientos para el cultivo, producción y adaptación a los conocimientos locales empleados por los pueblos indígenas u originarios.

Tabla 23: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 3

Efectos directos e indirectos más importantes (relacionados al tema FFS)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Oportunidades de producción diversificada	(Riesgo) Incremento de informalidad en la producción agrícola proveniente de sistemas agroforestales	0.35	3
A futuro esta tendencia generará mayor interés por obtener certificaciones ambientales, lo que involucra mejorar procesos y asegurar la sostenibilidad del recurso. Por otro lado, potenciará el aprovechamiento de otros recursos (diferentes a los tradicionales) de los ecosistemas forestales	(Oportunidad) Mejorar prácticas sostenibles; aprovechamiento de nuevos recursos, y no ver al bosque solo como fuente de madera	0.6	4

⁶⁰ Solo en Estados Unidos el valor de consumo ha superado los 100 millones de dólares en dichos productos

Adquisición de conocimientos sobre la producción de productos orgánicos	(Oportunidad) Uso de técnicas tradicionales y modernas para la producción de alimentos	0.55	4
Producción de alimentos orgánicos	(Amenaza) Posible pérdida de conocimientos tradicionales sobre cuidados de salud.	0.5	5

2.1 Sub Tendencia 3.1 Cambio generacional en los patrones de consumo de alimentos y creciente demanda de superalimentos.

Se han analizado los patrones de consumo en los distintos tipos de calorías que consumimos en América y la variación de consumo en grasas vegetales a nivel mundial.

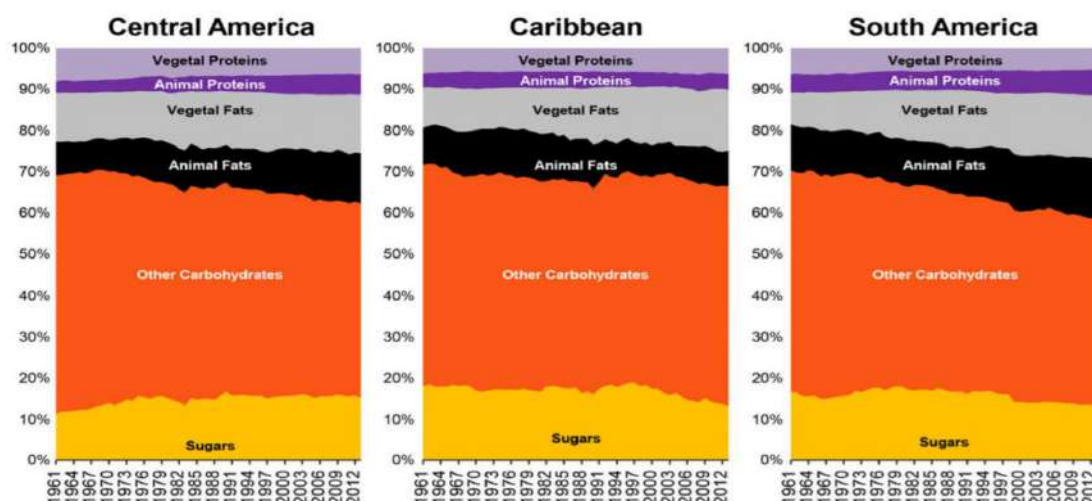
La proporción de energía per cápita derivada de los principales macronutrientes en las tres partes de la región, América Central, el Caribe y América del Sur. La principal variación que se ha podido notar en el consumo de calorías ha sido principalmente el mayor uso de grasas vegetales. Este mayor aumento, es debido a la tendencia mundial hacia aceites vegetales procesados de una variedad de semillas oleaginosas (Popkin & Reardon, 2018).

Los denominados superalimentos, como la quinoa o el aguacate, están siendo cada vez más consumidos en las dietas occidentales, que buscan nuevas maneras de lograr dietas saludables y ecológicas. Sin embargo, esta creciente demanda está suponiendo un aumento de su impacto ambiental y social a nivel mundial que no se está teniendo en cuenta. Un estudio publicado en la revista *People and Nature* por Ainhoa Magrach y María José Sanz, investigadoras del Bosque Center for Climate Change (BC3), ofrece una primera aproximación a los impactos actuales de los distintos superalimentos que consumimos en el mundo y varias recomendaciones para evitar efectos negativos en ecosistemas y a nivel social.

“Se ha escrito mucho sobre el impacto de cultivos como el aceite de palma y sus efectos obvios sobre los ecosistemas. Sin embargo, los superalimentos, que relacionamos con una producción sostenible y un uso tradicional, están empezando a seguir el mismo camino, debido al aumento de la demanda. Aún estamos a tiempo en este caso de intentar que esta demanda no tenga consecuencias catastróficas”, asegura Magrach.

Las investigadoras del BC3 analizan seis de los cultivos de superalimentos más populares a nivel mundial, reflejando los diferentes impactos ambientales de este sector en expansión, incluido el agotamiento del agua (p. ej., aguacates o almendras), la degradación del suelo (p. ej., quinoa), la reducción de biodiversidad (p. ej., açai) o el aumento de la transformación de la tierra dentro de los hábitats naturales (p. ej., coco y cacao).

Ilustración N° 11: Composición de la disponibilidad de kilocalorías promedio al día en América Latina y el Caribe según macronutrientes y tipo de alimento (en %).



Fuente: Tomado de *Obesity and the food system transformation in Latin America*
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6103889/pdf/nihms973289.pdf>

Análisis de la tendencia 2.3.1

El incremento de monocultivos para satisfacer la demanda internacional, como palma, soya, etc., representará un riesgo para los ecosistemas forestales en nuestro país, esto debido principalmente a la ampliación de la frontera agrícola con el cambio de uso del suelo, la cual genera la disminución de los ecosistemas forestales y las poblaciones de fauna silvestre que viven en ellas; esta tendencia también afectaría a las tierras de las comunidades nativas que se encuentran cerca a poblaciones relativamente grandes.

Por otro lado, podría afectar en la búsqueda de alimentos muy apreciados por sus propiedades. En consecuencia, podría ocasionar la degradación del bosque u otros ecosistemas si no estamos adecuadamente preparados, con al menos:

- Adecuada asignación de derechos.
- Planificación y debidamente zonificados no sólo forestalmente sino integralmente mediante la zonificación ecológica y económica.
- Planificación de la extracción y nuevas tecnologías menos invasivas/destructivas, para la sostenibilidad.

Incluso en ámbitos no boscosos la extracción de insumos podría afectar los ecosistemas, como ocurre con la extracción de turba o pérdida de bofedales.

A su vez, la demanda de superalimento podría afectar el consumo y producción en masa de agricultores locales. De un lado, el autoconsumo de productos saludables podría disminuir y ser reemplazado por alimentos de bajo costo y que no aportan nutrientes. De otra manera, la alta demanda de dichos alimentos afectaría las lógicas de agricultura tradicional a nivel local.

Tabla 24: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 3.1

Efectos directos e indirectos más importantes (relacionados al tema forestal y de fauna silvestre)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Pérdida de bosques, biodiversidad	(Riesgo) Incremento de la pérdida de cobertura forestal por el cambio de uso para	0.65	3

	instalación de plantaciones comerciales (monocultivos)		
Pérdida de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, incluyendo fauna silvestre,	(Oportunidad) Mayor concientización sobre la importancia de realizar un manejo integral, eficiente aprovechamiento y/o conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre	0.55	4
Mayor comercio de productos producidos por la población indígena u originaria	(Oportunidad) Mayores ingresos y posibilidad de inversión en tecnologías para la producción sostenible	0.8	4
Riesgo de cambio de consumo de población indígena por alimentos menos nutritivos	(Riesgo) Afectación al consumo local de alimentos	0.8	4

1.4. Tendencia 4: Incremento de los efectos del cambio climático

Según la Organización de Metrología Mundial (OMM), “Se estima que las actividades humanas han causado un calentamiento global de aproximadamente 1,0 °C con respecto a los niveles preindustriales, con un rango probable de 0,8 °C a 1,2 °C. Es probable que el calentamiento global llegue a 1,5 °C entre 2030 y 2052 si continúa aumentando al ritmo actual (nivel de confianza alto)” (IPCC, 2018)

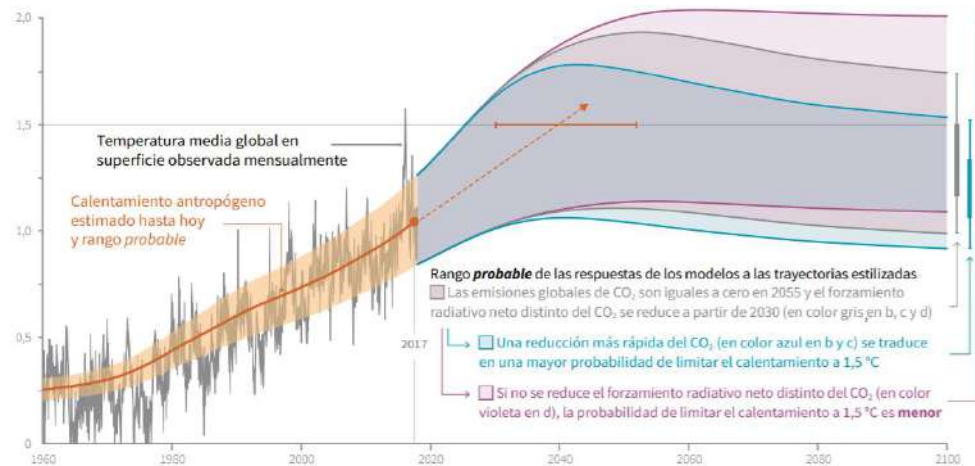
Asimismo, menciona que los riesgos atribuidos por el cambio de clima en los sistemas naturales y humanos son mayores con un calentamiento global de 1,5 °C, estos riesgos va a depender de la magnitud y el ritmo del calentamiento, la ubicación geográfica y los niveles de desarrollo y vulnerabilidad, así como de las opciones de adaptación y mitigación que se elijan y de su implementación (IPCC, 2018)

Asimismo, dicho informe prevé que los riesgos relacionados con el clima para los medios de subsistencia, la seguridad alimentaria, el suministro de agua, entre otros, aumentan con un calentamiento global de 1,5 °C, y que esos riesgos sean aún mayores con un calentamiento global de 2 °C.

“La disminución de la disponibilidad de alimentos prevista será más notoria con un calentamiento global de 2 °C que con uno de 1,5 °C en el Sahel, el sur de África, el Mediterráneo, Europa central y el Amazonas (nivel de confianza medio). Se prevé que el ganado se vea afectado negativamente por el aumento de las temperaturas, según sea la magnitud de los cambios en la calidad de los piensos, la propagación de enfermedades y la disponibilidad de recursos hídricos (nivel de confianza alto).” (IPCC, 2018)

Como se puede ver en la siguiente ilustración el impacto del cambio climático de 1.5 ó 2 grados va a tener una implicancia directa en el rendimiento de los cultivos entre moderado y alto, esta proyección se toma como referencia el año 2040 de continuar el ritmo de calentamiento global derivado de acciones humanas, por otro lado, también existe un alto riesgo de crecidas de ríos lo que conllevaría a inundaciones costeras y por ende afectación a la agricultura y a las ciudades

Ilustración N° 12: Las emisiones acumuladas de CO₂ y el futuro forzamiento radiactivo distinto del CO₂ determinan la probabilidad de limitar el calentamiento a 1,5 °C



Fuente: (IPCC, 2018)

Análisis de la tendencia 4

Los impactos del cambio climático son un factor muy importante en la declinación de poblaciones de flora y fauna silvestre. Tal es el caso que las especies de fauna silvestre están adaptadas a condiciones climáticas y generalmente a una temperatura específica, en muchos casos, se tiene especies endémicas propias de hábitat y ecosistemas particulares a lo largo de la cordillera de los andes. Los cambios de temperatura sumado a los impactos antrópicos vienen generando cambios en los procesos ecológicos y biológicos de un gran número de especies, afectando directa o indirectamente en la provisión de los servicios ecosistémicos. Se tiene evidencia que muchas especies se verán afectadas por estos cambios de temperatura, algunas lograrán adaptarse a elevaciones más altas, otras de la Amazonía peruana se verán afectadas por la extinción, así como de aquellas que viven en ecosistemas y hábitats elevados no tendrían dónde adaptarse.

Por otro lado, se acelerarán los procesos de desertificación y conversión de bosques, por lo que habrá mayor valoración a las actividades de reforestación, manejo de bosques y sistemas agroforestales.

Existe una alta probabilidad de que el cambio climático afectaría en mayor medida algunos ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre, así como incrementará el riesgo de extinción para algunas especies de flora y fauna silvestre.

Por otro lado, el uso inadecuado de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre trae como consecuencia la deforestación y estas a su vez tendrán efectos sobre el incremento de gases de efecto invernadero

Del mismo modo, la acumulación de gases de efecto invernadero, en especial el CO₂, produce el calentamiento global el que se manifiesta como un cambio climático. Una manera de controlar el incremento de la temperatura a menos de 1.5° C es mediante la captura de carbono siendo los bosques los ecosistemas más idóneos para realizarlo.

A problemas de deficiente planificación territorial se pueden sumar los riesgos por cambio climático, con implicancias directas en la afectación de las poblaciones humanas y sus medios de vida. Esto puede generar mayor presión sobre los bosques y otros ecosistemas, debido al desplazamiento poblacional.

Gran parte de ello constituye una oportunidad para generar dinámica económica a partir de procesos de restauración o recuperación de la infraestructura natural para la prevención de riesgos de desastres y reformulación de medios de vida basados en ecosistemas.

Asimismo, el cambio climático al afectar los recursos forestales y de fauna silvestre, puede también afectar el territorio y forma de subsistencia de PPIIOO.

Aunado a ello, los PIACI son pueblos indígenas íntegramente relacionados con el bosque, toda vez que sus modos de vida, cultura y alimentación dependen íntegramente de los recursos naturales que les provee el bosque. En consecuencia, el cambio climático constituye una situación de riesgo muy alta para estos pueblos, por lo que debería considerarse alternativas de solución para mitigar los efectos del cambio climático y las consecuencias nocivas que pueden generar para el territorio y los modos de vida de los PIACI.

Tabla 25: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 4

Efectos directos e indirectos más importantes (relacionados al tema forestal y de fauna silvestre)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Extinción de especies de flora y de fauna silvestre	(Riesgo) Pérdida de recursos que conforman el patrimonio forestal y de fauna silvestre de la nación.	0.5	4
Cambio de la ecología de la flora y fauna silvestre, y sus ecosistemas asociados debido al cambio climático.	(Oportunidad) Aumento de la demanda de conocimiento científico relacionado a los efectos del cambio climático sobre la flora y la fauna silvestre y sus ecosistemas Articulación entre las instituciones de investigación para sumar esfuerzos en la generación de conocimiento que contribuya a mitigar los efectos del cambio climático	0.7	4
Calentamiento global, el cual originaría como consecuencia inundaciones en algunos lugares y sequía en otros	(Oportunidad) Articulación interinstitucional para promover proyectos en restauración de ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre	0.6	4
Incremento del riesgo de extinción de especies de flora y fauna silvestre, por alteración de hábitat debido al cambio climático	(Riesgo) Extinción de especies que se encuentran en los bosques	0.7	4
Afectación de los medios de vida de la población indígena u originaria.	(Oportunidad) Identificación de mecanismos para hacer frente al cambio climático.	0.55	3
Afectación de los modos de vida, la cultura y la alimentación de los PIACI	(Riesgo) Los efectos del cambio climático pueden generar la desaparición de bosques amazónicos, que constituyen el único sustento de los PIACI	0.45	4
La creación de políticas para combatir los efectos del cambio climático, en la medida que puedan afectar derechos colectivos de los PPIIOO, deben de pasar por consulta previa.	(Riesgo) Afectación a flora, fauna y población indígena u originaria.	0.85	5

2.1 Sub tendencia 4.1 Incremento en el cuidado del medio ambiente en la legislación

El informe titulado Estado de Derecho Ambiental: Primer informe global concluyó que, aunque el volumen de leyes ambientales se ha multiplicado por 38 desde 1972, la incapacidad de aplicar y hacer cumplir plenamente las regulaciones es uno de los mayores desafíos para mitigar el cambio climático, reducir la contaminación o detener la pérdida generalizada de especies y hábitats.

“Este informe explica por qué, pese a la proliferación de leyes ambientales, persisten problemas como la contaminación, la reducción de la biodiversidad y el cambio climático”, dijo David Boyd, Relator Especial de la ONU sobre los derechos humanos y el medio ambiente.

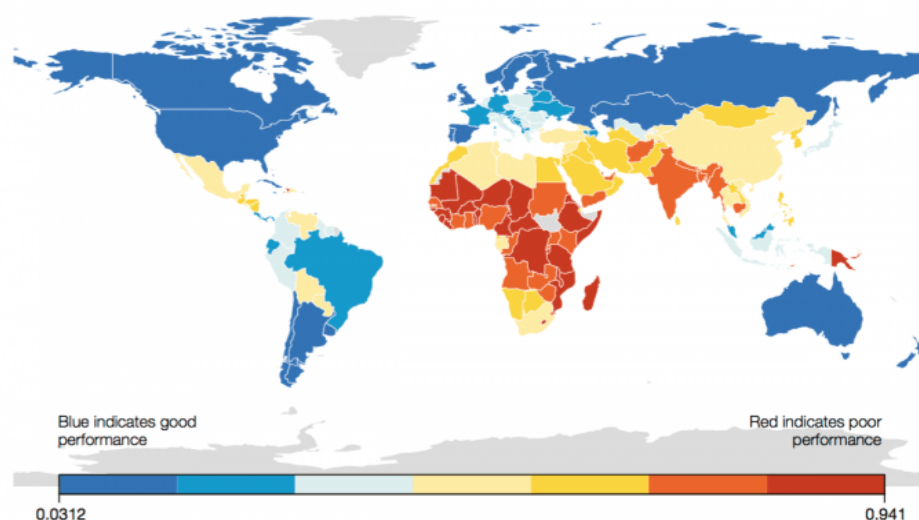
“A menos que se fortalezca el estado de derecho ambiental, incluso las normas aparentemente rigurosas están destinadas al fracaso y no se alcanzará el derecho humano fundamental a un medio ambiente saludable”, señaló Boyd.

En el reporte se concluyó que, si bien la cooperación internacional contribuyó a que numerosos países concentran más de 1.100 acuerdos ambientales desde 1972 y a que se elaboran múltiples leyes marco sobre medio ambiente, ni el multilateralismo ni la asignación de fondos han dado lugar a la creación de organismos ambientales sólidos capaces de hacer cumplir las leyes y los reglamentos con efectividad.

Los autores del informe identificaron los numerosos factores que contribuyen a la deficiente aplicación de las leyes ambientales, entre ellos, la escasa coordinación entre organismos gubernamentales, una capacidad institucional debilitada, la falta de acceso a la información, la corrupción y una participación cívica reducida.

“Ya tenemos la maquinaria en forma de leyes, regulaciones y agencias para regir nuestro medio ambiente de forma sostenible. La voluntad política resulta ahora esencial para garantizar que las leyes y organismos funcionen a favor del planeta. Esta primera evaluación mundial sobre el estado de derecho ambiental destaca la labor de las naciones que están del lado correcto de la historia y, como resultado, cuáles son más fuertes y seguras”, dijo Joyce Msuya, Directora Ejecutiva interina de ONU Medio Ambiente.

Ilustración N° 13: Índice de Desempeño Ambiental o “Environmental Performance Index” (EPI)



Fuente: <https://www.ambienteysociedad.org.co/cual-es-el-indice-de-desempeno-ambiental-2016/>

Análisis de la tendencia 4.1

El cumplimiento del marco normativo y de los cambios que se pudieran hacer a lo largo de estos años, está supeditado al presupuesto asignado para la ejecución de estas políticas y el cumplimiento de estas leyes; así como, su ejecución en proyectos de inversión que generen cambios o que mantengan los servicios ecosistémicos.

Esta es una tendencia que se plasma en los diferentes Convenios y Tratados asumidos por el país, donde en muchos casos se condiciona al cuidado del medio ambiente. Por tanto, al ser una tendencia global, el país debe sumar mayores esfuerzos para aprovechar sus recursos sosteniblemente.

Esta tendencia afectaría directamente a la gobernanza forestal y de fauna silvestre, uno por el desconocimiento de la gente hacia las normas existentes y dos porque nuestra normatividad en muchos casos es confusa o mal interpretada por lo vacíos existentes en ella.

Por otro lado, existirá mayor apreciación por parte de la población a las áreas naturales protegidas, los ecosistemas frágiles y las zonas prioritarias para la conservación aún no formalizadas. Este aspecto demandaría que la población de las grandes ciudades conozca las diversas áreas protegidas o en proceso de conservación o protección para incrementar el conocimiento y sensibilidad para su protección.

Asimismo, la tendencia se encuentra asociada a la necesidad de fortalecer la institucionalidad forestal y de fauna silvestre, tanto a nivel nacional, como a nivel regional, toda vez que, en virtud de la descentralización de funciones en materia forestal y fauna silvestre, se debilitó la gobernanza y los niveles de gestión del recurso forestal y fauna silvestre. Asimismo, es importante que la legislación que se crea para la protección de dichos recursos sea implementada efectivamente, por lo que se requiere un mayor nivel de cumplimiento y fiscalización.

Tabla 26: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 4.1

Efectos directos e indirectos más importantes (relacionados al tema forestal y de fauna silvestre)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Los Convenios y tratados harán que el país fortalezca su accionar para conservar sus ecosistemas naturales	(Oportunidad) Fortalecer la legislación nacional y el accionar de las autoridades competentes orientado a la conservación de sus ecosistemas	0.75	4
Delitos ambientales por desconocimiento y/o falta de divulgación de las normas	(Oportunidad) Difusión, socialización de las normas legales y brindar soporte técnico a las personas o pueblos indígenas	0.65	4
La legislación que se piense dictar y que afecte derechos de los PPIIOO deben de pasar por consulta previa.	(Oportunidad) Participación de los pueblos indígenas u originarios en la elaboración de propuestas normativas.	0.7	5
Conservación de la flora y fauna silvestre	(Oportunidad) Derechos de los pueblos indígenas y modos de vida son tomados en cuenta en la formulación de la legislación para hacer frente al cambio climático	0.65	4

2.2 Sub tendencia 4.2 Aumento del estrés hídrico

Al 2050, más de 1000 millones de personas podrían sufrir escasez de agua.

Las cambiantes precipitaciones o el derretimiento de nieve y hielo en el mundo están alterando los sistemas hidrológicos, lo que afecta a los recursos hídricos en términos de cantidad y calidad.

En los Andes de América del Sur y en las montañas de Asia central, los glaciares han perdido gran parte de su volumen, lo que ha afectado la disponibilidad de agua dulce y ha alterado las dinámicas hídricas, y como consecuencia, se ha incrementado el riesgo de inundaciones; sin embargo, en unas pocas décadas, la situación será diferente dado que se incrementará el riesgo de sequías, lo que, entre otras cosas, afectará los patrones de consumo, la agricultura y la generación de energía.

Actualmente, la población en general es muy vulnerable a la disponibilidad del recurso hídrico por la falta de acceso al agua potable y saneamiento, 2400 millones de personas aún carecen de

acceso a instalaciones de saneamiento y 663 millones es el total de personas sin acceso a agua potable mejorada en todo el mundo. Por otra parte, el 70% de la producción agrícola depende del agua de lluvia, por lo que es un sector sumamente vulnerable a los cambios de temperatura y precipitaciones.

Todas las proyecciones indican que el cambio climático hará que se reduzcan los recursos de aguas superficiales y aguas subterráneas renovables en la mayoría de las regiones secas subtropicales, con lo que se intensificará la competencia por el acceso al agua entre los sectores. Para el 2020, entre 75 y 250 millones de personas estarán expuestas a un mayor estrés hídrico por efecto del cambio climático, condición que se acentuará cada década.

Una mayor presión hídrica se vivirá en las urbes, donde, al 2050, las dos terceras partes de la población mundial se asentarán, y se estima que se llegará al 89% de urbanización en América Latina⁹¹. Este proceso es uno de los principales motivos por los cuales la demanda mundial de agua incrementará en un 55%⁹² para esta fecha. Por ello, las ciudades tendrán que replantear sus modelos de crecimiento o generarse como ciudades climáticamente inteligentes para satisfacer sus necesidades hídricas.

Por otra parte, se prevé que si se limita el aumento de la temperatura global a 2 °C, en lugar de permitir que alcance los 5,2 °C, alrededor de 500 millones de personas menos estarán expuestas al aumento del estrés hídrico en 2100. Además, según el último informe publicado por el IPCC el 2018, dependiendo de las condiciones socioeconómicas futuras, limitar un aumento de 1,5 °C en la temperatura global, en comparación con 2 °C, puede reducir la proporción de la población mundial expuesta a un aumento del estrés hídrico inducido por el cambio climático hasta en un 50%, dependiendo de la región.

Análisis de la tendencia 4.2

El aumento del estrés hídrico afectará al uso eficiente y sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre; cabe indicar que esta tendencia es inevitable y lo que más requiere el mundo es recurso hídrico. Nuestra Amazonía es la que representa la mayor reserva de agua en el país, sin embargo, esto solo es aprovechado por las regiones amazónicas; en ese sentido es necesario priorizar la “cosecha” de agua y restaurar la cobertura vegetal en las cabeceras de cuenca en las zonas altoandinas que son la despensa de este recurso para toda la costa peruana.

Asimismo, muchas especies de fauna silvestre están fuertemente relacionadas con los ecosistemas acuáticos, siendo este parte fundamental para el desarrollo de su ciclo biológico. La demanda de recursos hídricos para consumo humano, agrícola, ganadero o industrial afecta fuertemente a la supervivencia de estas especies, sumado a ello, la sequía y la desertificación, pondrán en jaque a las especies de fauna silvestre.

Tabla 27: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 4.2

Efectos directos e indirectos más importantes (relacionados al tema forestal y de fauna silvestre)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Pérdida de servicios ecosistémicos de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre	(Riesgo) Sequías prolongadas. Inundaciones cada vez más frecuentes	0.5	4
Pérdida de reservas de agua a consecuencia de la deforestación	(Oportunidad) Mayor conciencia ambiental para incentivar proyectos de reforestación en las cuencas altoandinas, focalizando las cabeceras de cuencas, y conservación de bosques	0.55	3

1.5. Tendencia 5: Nuevos patrones de consumo

Para analizar la presente tendencia es necesario revisar las variaciones que se están mostrando entre generaciones, lo que marca patrones de comportamiento totalmente distintos a generaciones anteriores y ante los cuales el Estado debería estar preparado. (Gonzales, 2016) existe 4 tipos de generaciones que por características y hábitos se pueden diferenciar hasta cierto punto en la mercadotecnia estas son:

- Baby Boomers: nacidos entre 1946 y 1964
- Generación X: nacidos entre 1965 y 1979
- Millennials o Generación Y: nacidos entre 1980 y 1999
- Generación Z o Centennials : nacidos a partir del 2000 hacia adelante

Para entender al ciudadano del 2030 nos vamos a concentrar en las características de los 2 tipos de generaciones, las cuales se describen a continuación:

Milennials o Generación Y

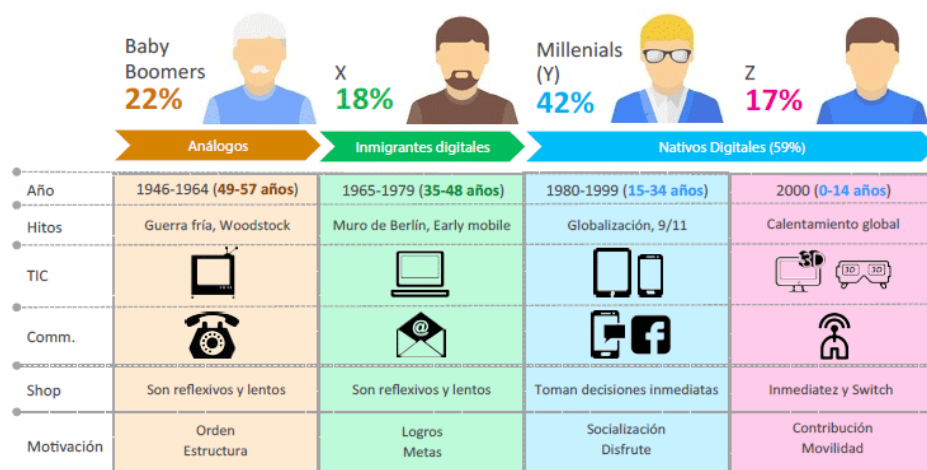
- Nacidos entre 1980 y 1999. Es una generación liberal desde el punto de vista familiar.
- Prefieren aprender de manera autodidacta, por ello los tutoriales de internet son su fuente de conocimiento. Les encantan los videos ya que pueden visualizarlos en cualquier momento. Y ya no les gusta tanto ni la radio ni la TV.
- Nacieron con Internet, y por ello les encanta comunicarse a través de redes sociales, videos, blogs.
- Son emprendedores que buscan abrir sus propias empresas o trabajar desde casa, ya que no se sienten cómodos con los horarios de las oficinas.

Generación Z - Centennials

La generación Z o también conocidos como los Centennials son aquellos nacidos a partir del 2000. Veamos algunas de sus características:

- Es la generación multicanal, capaz de interactuar con las marcas y realizar el proceso de compra utilizando varios canales. Internet es parte de su vida y de su rutina diaria, estando conectados durante aproximadamente 20 horas a la semana.
- Reconocen que pasan demasiado tiempo al día conectados a los dispositivos electrónicos. Por ello, es sencillo llegar a ellos, pero también es vital diferenciarse de la competencia e imprescindible contar con un buen posicionamiento e imagen de marca.
- Demandan inmediatez y personalización, tener acceso en tiempo real al producto por ellos es imprescindible en la decisión de compra, así como, un trato personalizado que les haga sentirse especiales y únicos.

Ilustración N° 14: Variaciones entre los patrones de comportamiento entre 4 tipos de generaciones



Fuente: Diferencias entre Baby Boomers y las generaciones XYZ, tomado de (González, 2016)

Análisis de la tendencia 5:

Existe un consenso mundial en cuanto a que uno de los principales desafíos al que nos enfrentamos es el consumismo desmesurado. En el mundo occidental, el “consumir o no consumir” se ha convertido en el gran dilema ético de nuestro tiempo: se trata de algo que parece unirnos, pero que al mismo tiempo establece una división entre los que más tienen y los más desfavorecidos.

Una encuesta mundial realizada por P&G entre los consumidores confirma esta teoría, mostrando que en la actualidad el 70 % de la gente desea llevar un estilo de vida más ecológico, pero sin quedar en desventaja. No obstante, las prioridades y los valores de la gente están llamados a cambiar radicalmente en los años venideros

En relación con ello, los nuevos patrones de gasto podrían cambiar los modos de consumo en relación con la fauna silvestre, incrementándose este, a especies poco aprovechadas en años anteriores, esto con fines de exportación para ciertos mercados internacionales, la cría de fauna silvestre por coleccionistas, o por el uso de partes o derivados de la fauna silvestre.

La población Millenials y generación Z valora más el medio ambiente, por tanto, no se podría pensar únicamente en acciones extractivas y aprovechamiento intensivo de nuestros ecosistemas, sino más bien en buscar su conservación, valorar más su paisaje, el ecoturismo, y los productos naturales que se pueden obtener de la flora y fauna silvestre.

Tabla 28: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 5

Efectos directos e indirectos más importantes (relacionados al tema forestal y de fauna silvestre)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Aumento del consumo sostenible	(Oportunidad) Mayor demanda de productos certificados	0.75	4
Habrà mayor presión de la misma población para mejorar las prácticas de manejo y producción, asegurando la sostenibilidad de los recursos y ecosistemas en general	(Oportunidad) Respaldo de la población hacia las medidas que promuevan la conservación de los ecosistemas naturales	0.7	4

1.6. Tendencia 6 : Incremento del uso de la tecnología en la vida cotidiana de las personas

Según (Gartner, 2019) “El Internet de las cosas exige una amplia gama de nuevas tecnologías y conocimientos que muchas organizaciones aún deben dominar”. Y añadió, “un tema recurrente en el ámbito del Internet de las cosas es la falta de madurez de las tecnologías y los servicios, así como de los proveedores que los suministran. El diseño en relación con esta falta de madurez y la gestión del riesgo que crea supondrá un reto clave para las organizaciones que exploten el Internet de las cosas. En muchas áreas tecnológicas, la falta de conocimientos también plantea significativos retos”.

En los próximos años, el Internet de las cosas⁶¹ tendrá un aspecto muy distinto del que presenta hoy en día. Internet de las cosas es un mercado novedoso. Nuevos actores, con nuevos modelos de negocio, así como nuevos enfoques y soluciones, pueden aparecer de la nada y superar a los ya establecidos.

Si bien se habla de dispositivos portátiles y hogares conectados, el valor real y el mercado inmediato del Internet de las cosas se centra en los negocios y las empresas. La adopción de Internet de las cosas se parecerá mucho más al modelo de difusión tradicional de las TI (de los negocios a los consumidores) que al de adopción impulsada por el consumidor de los medios sociales”.

Hacia el 2030, se estima que el internet de las cosas permitirá interconectar 8 mil millones de personas con 25 mil millones de dispositivos inteligentes activos.

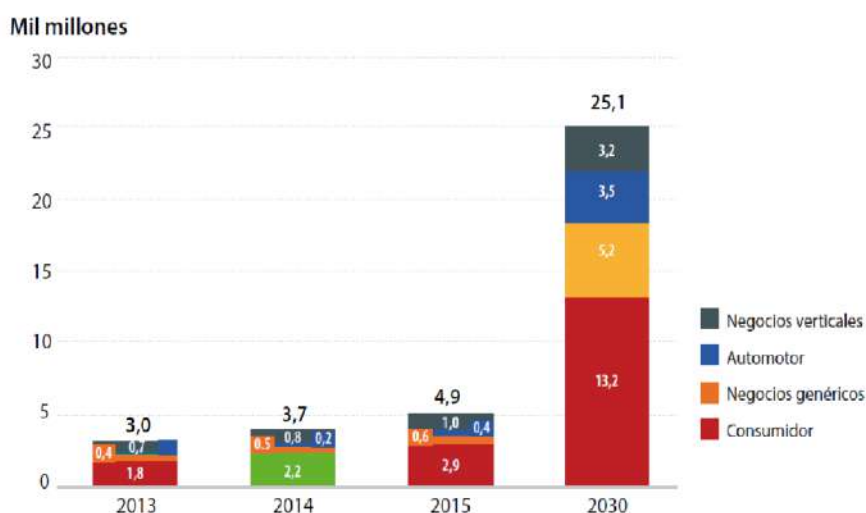
El IdC es altamente disruptivo, puesto que, además de propiciar la interrelación de diversos dispositivos, también permite la conexión digital entre diversos elementos del mundo físico; por ejemplo: humanos, animales, aire, agua, etc. Un caso de aplicación del IdC se encuentra en la red de sensores y los actuadores que sirven para monitorear la salud, ubicación, actividades de personas y animales, el estado de procesos de producción, el entorno natural, entre otros usos (OECD, 2016).

Asimismo (Gartner, 2019) señala que en la siguiente década veremos diversas transformaciones relacionadas a:

- Hiperautomatización
- Multiexperiencia, diferentes tipos de interacciones entre el humano y la máquina
- Democratización de la tecnología
- Humano aumentado
- Transparencia y trazabilidad
- La ventaja empoderada
- La nube distribuida
- Cosas autónomas
- Práctica blockchain
- Seguridad de la IA

⁶¹ La internet de las cosas (en inglés, *Internet of things*, abreviado *IoT*; *IdC*, por sus siglas en español) es un concepto que se refiere a una interconexión digital de objetos cotidianos con internet

Ilustración N° 15: Mundo: número de dispositivos conectados a Internet de las cosas



Análisis de la tendencia 6:

El fortalecimiento de las políticas, en aspectos relacionados a las tecnologías de comunicación, pueden jugar un rol importante en dos aspectos. En primer lugar, puede promover la difusión a nuevos mercados, a nuevos usuarios de recursos de flora y fauna silvestre aprovechados legalmente, cortando así los canales de comunicación en la que se involucra intermediarios, permitiendo a los productores contactar directamente con los mercados.

Por otro lado, el uso de estas tecnologías de comunicación se podría convertir en una plataforma para el tráfico ilegal de flora y fauna. En dicho sentido, el fortalecimiento y la generación de un nuevo marco normativo, relacionado a las comunicaciones tecnológicas podría fortalecer el actuar del estado para controlar el tráfico ilegal; así como, para promover un mercado legal.

Asimismo, esta tendencia puede facilitar las estrategias de control y supervisión de recursos forestales y de fauna silvestre.

Tabla 29: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 6

Efectos directos e indirectos más importantes (relacionados al tema forestal y de fauna silvestre)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Autoridades forestales con nuevas herramientas para el monitoreo, control y supervisión de los recursos gestionados. Incremento de las acciones de monitoreo remoto de los recursos forestales y de fauna silvestre	(Oportunidad) Mayores posibilidades de monitoreo, control y supervisión de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre, incluyendo la fauna silvestre. Automatización de procesos	0.6	4

1.7. Tendencia 7: Cambio hegemónico mundial

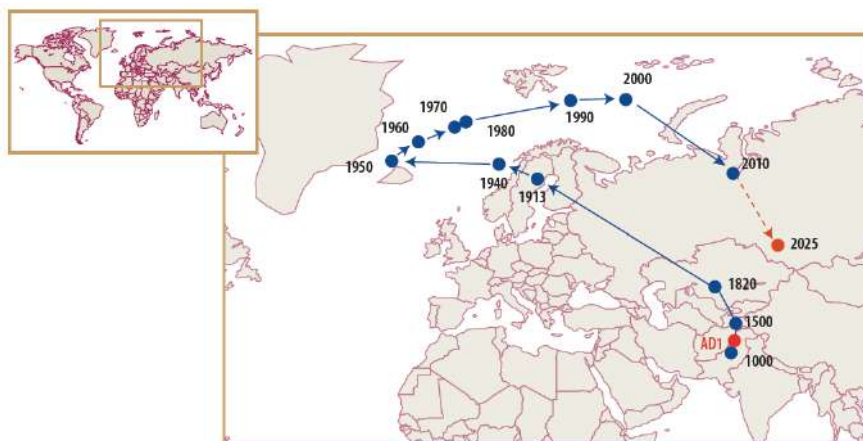
Hacia 2030, el centro de gravedad de la economía mundial se situará en el Asia. China e India impulsarán una transformación de carácter político, así como el surgimiento de nuevas alianzas con miras a mantener ciertas áreas de influencia como las rutas de comercio, el apoyo a acciones militares conjuntas, entre otras; lo cual propone una extensión de esta tendencia más allá de 2030.

Se está revirtiendo en gran medida el aumento del poder histórico de Occidente y se está restaurando el peso en las economías asiáticas. En tal sentido, hacia 2030 será notoria una gran transformación en el poder global; no existirá hegemonía alguna de poder por país, asimismo, Asia habrá superado a Estados Unidos y Europa, situación que tendrá su explicación en factores como los cambios en el tamaño de la población, la apertura y el dinamismo de los mercados (especialmente entre los países ubicados en el hemisferio sur), el aumento tanto de la mano de obra calificada como de la tasa de ahorro, y la mayor predominancia del gasto militar y la inversión en tecnología.

Las proyecciones proponen un aumento de 21 veces el PBI de China durante el periodo 2008-2050; en ese contexto, antes de 2030, China será la economía más grande, de modo que superará a Estados Unidos; mientras que Japón y las economías europeas experimentan un descenso en su ritmo de crecimiento. En términos de PBI per cápita (dólares corrientes), el gigante asiático seguirá relegado frente a economías como las de EE. UU., Reino Unido, Alemania, Francia o Corea del Sur, entre otros.

En especial, China constituye el primer destino de exportaciones del Perú. Entre 2010 y 2016, las exportaciones peruanas con destino a China registraron un incremento acumulado del 56,1%, con una tasa de crecimiento promedio anual de 7,7%, representando de esta manera el principal destino comercial para el Perú (COMEXPERU, 2017). Para 2017, las exportaciones a China ascendieron a 11 455 millones de dólares, un incremento de 36% con respecto al año anterior, lo que representa un 26% en la participación de las exportaciones totales (Gestión, 2018).

Ilustración N° 16: Mundo: evolución del centro de gravedad económico en el periodo



Fuente: Nota. Recuperado de "Urban world: Cities and the rise of the consuming class?" McKinsey Global Institute, 2012, p. 17.

Análisis de la tendencia 7:

Los países asiáticos demandarán mayor cantidad de materia prima como la que se extrae de nuestro país. Se debe diversificar los recursos del bosque y en general de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre, para cubrir la demanda de estas economías en crecimiento, en dicho sentido, esto corresponde a una oportunidad para nuestro país para incrementar sus exportaciones en productos forestales maderables, no maderables y de fauna silvestre, así como los provenientes de las plantaciones forestales.

El aumento en la demanda de exportaciones, significa la alteración de las formas de producción y aprovechamiento forestal y de fauna silvestre, así como la explotación masiva de minerales y otras materias primas. Esto altera las formas de vida de la población indígena u originaria.

Tabla 30: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 7

Efectos directos e indirectos más importantes (relacionados al tema forestal y de fauna silvestre)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Promoción de nuevos productos forestales maderables y no maderables de los bosques naturales.	(Oportunidad) Propiciar el establecimiento de plantaciones forestales para el mercado internacional y un incremento de las exportaciones	0.65	4
Establecimiento de plantaciones forestales con fines de exportación de productos maderables y no maderables.	(Riesgo) Establecimiento de monocultivos	0.4	3
Aumento masivo de la producción de alimentos y explotación de recursos	(Oportunidad) Identificación de mecanismos sostenibles para la extracción regulada de materia prima y comercialización de productos forestales y de fauna silvestre	0.85	5

1.8. Tendencia 8: Mayor automatización del trabajo

A nivel mundial, la automatización de las actividades podría aumentar el crecimiento de la productividad de un 0.8 hasta 1.4 por ciento anualmente. Mientras que, a nivel de empresa, las tecnologías de automatización tendrán la oportunidad de reducir el costo de mano de obra, incrementar la producción, mejorar la calidad y disminuir los tiempos muertos. Asimismo, según McKinsey (2017) el 49% de las actividades laborales tienen el potencial para ser automatizados si se utiliza la tecnología existente, y menos del 5% de las ocupaciones tienen el potencial para ser totalmente automatizados (McKinsey, 2017).

La automatización implica el aumento de la demanda de trabajo (ingenieros, técnicos, diseñadores, etc.) para producir y mantener la tecnología que permite la automatización. De otro lado, la automatización permite la creación de nuevos productos y servicios que no existían, así como el desarrollo de sectores nuevos y la creación de puestos de trabajo en dichos sectores. En consecuencia, se darán nuevas combinaciones de trabajo, talento, habilidades requeridas y relaciones laborales.

En ese sentido, en la actualidad el efecto de los cambios tecnológicos, en términos de mercado y naturaleza del trabajo, es considerado tanto una preocupación como un desafío para las próximas décadas. De esta manera, la evolución tecnológica transformaría las ocupaciones y las habilidades requeridas con la introducción de las nuevas tecnologías. El desafío de las nuevas tecnologías consiste en cómo afrontar los cambios en la composición de la demanda laboral y el tipo de

cualificaciones necesarias para reorientar las políticas públicas educativas, así como la desigualdad social y económica.

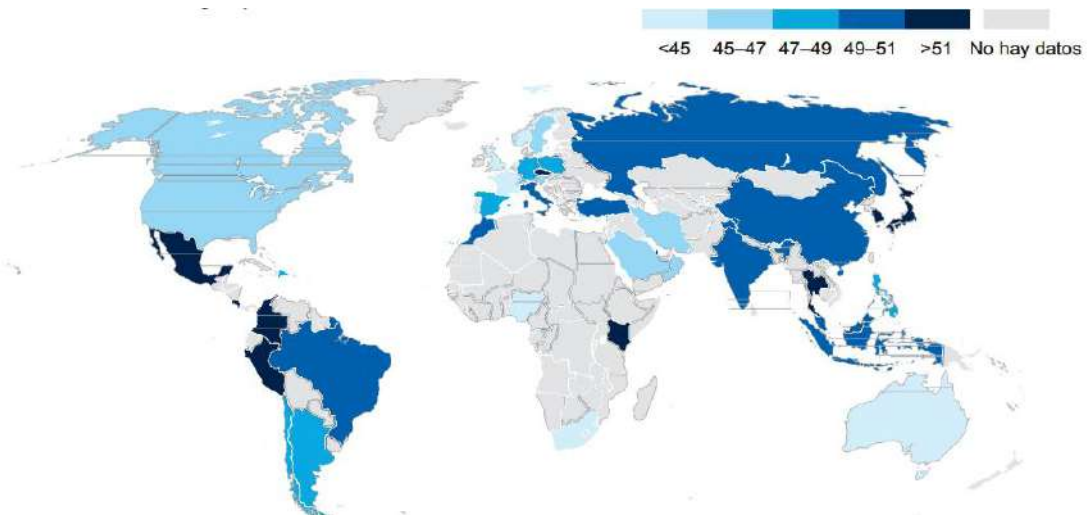
Asimismo, dado que la automatización contribuye a incrementar la productividad y la ventaja competitiva resulta necesario precisar que ello podría acentuar la brecha productiva respecto a los países desarrollados, por lo que, se considera importante invertir en la formación de competencias que vayan de la mano con nuevas líneas de negocio apoyadas en las tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial, esto es, competencias especializadas para trabajar con las nuevas tecnologías y conocimientos para impulsar la innovación

Si bien los beneficios de la automatización a nivel país son indiscutibles, existen consecuencias que han alertado al mundo completo y que tienen que ver con el desempleo. Tal como lo menciona el estudio realizado durante 2017 por McKinsey Global Institute (MGI) “Un futuro que funciona: Automatización, empleo y productividad (A future that works: Automation, employment and productivity)”, para el año 2055 la mitad de las ocupaciones estarían automatizadas, mientras que en Chile 3,2 millones de empleos (49% del total nacional) serían asumidos por sistemas automatizados entre los próximos 20 a 40 años.

El documento establece que específicamente en Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca el potencial automatizable sería de un 52%, afectando a 293.000 trabajadores y con US\$3.700 millones de sueldos involucrados.

Al respecto Karina Pérez, directora en Chile de la empresa de reclutamiento Robert Half, cree que “la automatización de actividades puede eliminar cierto tipo de empleos, pero por otro lado genera nuevos roles y demanda por talento más especializado. Entonces, no es necesariamente una eliminación, sino un cambio en el tipo de perfiles y habilidades que se demandarán al tener un mundo mucho más robotizado”.

Ilustración N° 17: Porcentaje ponderado total de las actividades de los empleados que se pueden automatizar si se usan las tecnologías probadas de la actualidad



Fuente: McKinsey Global Institute (2017)

Análisis de la tendencia 8:

Es muy probable que a futuro habrá una disminución de la demanda de mano de obra al mecanizarse los procesos productivos, un caso particular son las actividades de manejo y aprovechamiento de la fauna silvestre que actualmente están rezagadas en cuanto la tecnificación e innovación. Se hace necesario mejorar estos aspectos para un aprovechamiento adecuado de las especies forestales y de fauna silvestre y que éstas lleguen a un mercado legalmente constituido.

Por ejemplo, el aprovechamiento de fibra de vicuña requiere de la tecnificación en los procesos de lavado, hilado y su almacenamiento, por lo que es necesario mejorar dichos procesos, para lo cual se requiere mayor investigación, mayor innovación e inversión para el desarrollo, aspectos que pueden fortalecerse con nuevas políticas.

El actual escenario es una más de las revoluciones que han ocurrido en lo laboral. “El mundo siempre se ha sabido adaptar y evolucionar para tener cabida en lo nuevo”. Muchas personas se alarman por lo que puede ser el reemplazo de cargos y actividades que hacemos hoy día, pero se crearán roles y habilidades que se necesitarán dentro de un nuevo contexto de trabajo. Esto será un proceso, no cambiará todo de la noche a la mañana, pero el proceso ya comenzó.

Tabla 31: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 8

Efectos directos e indirectos más importantes (relacionados al tema forestal y de fauna silvestre)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
La automatización abarca sólo zonas urbanas	(Oportunidad) Incremento de la tecnología en el sector forestal y fauna silvestre	0.5	4

1.9. Tendencia 9: Aumento de las organizaciones criminales

Hacia el 2030 es probable un aumento de las organizaciones criminales, así como la ocurrencia de delitos (trata de personas, extorsiones) y fraudes informáticos, la falsificación de dinero, la comercialización de productos prohibidos, entre otros. En ese mismo año, el total de homicidios anuales en el mundo se situará en 421 mil; asimismo, el número anual de muertes violentas será mayor de 610 mil.

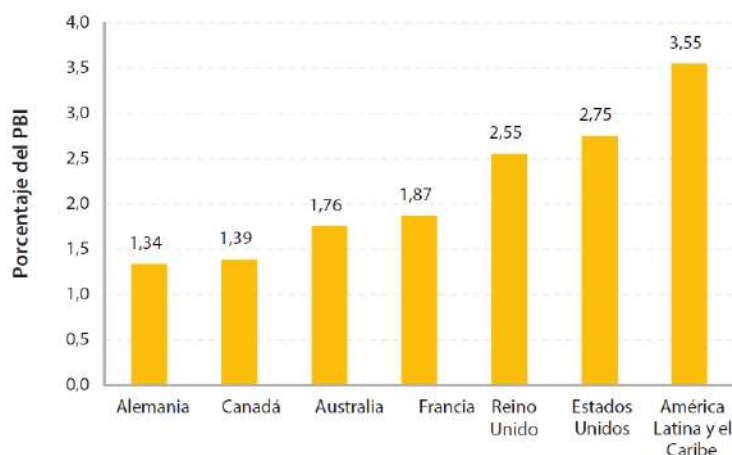
El crimen organizado no es un fenómeno nuevo, su origen se remonta a finales del siglo XIX; sin embargo, actualmente es un problema muy notorio, de alcance transnacional y de alta complejidad, el cual se ha visto impulsado por diversos factores como la globalización económica, las nuevas tecnologías y la ampliación de los mercados (BID, 2017).

Efectivamente, en las últimas tres décadas, las actividades ilícitas relacionadas con el crimen organizado han traspasado las fronteras locales y regionales, se han diversificado y tienen mayor alcance. Además, se observa que estos grupos están asemejándose cada vez más a las empresas transnacionales, en términos organizacionales y en formas de operación (Rojas Aravena, 2006).

En concordancia con lo anterior, el crimen organizado de carácter transnacional es un fenómeno que viene mellando directamente contra la integridad del Estado. El Havoscope estima que el crimen organizado de 91 países del mundo es de 1,8 mil millones de dólares por año repartidos entre 339 mil millones de dólares en drogas ilegales, 200 mil millones de dólares en medicamentos falsificados y 334 millones de dólares para productos falsificados (Havoscope, 2018).

Además, “el crimen organizado ha ido socavando las instituciones de los estados, trayendo grandes perjuicios de toda índole, por lo cual los estados han tenido gran costo, lo que implica no solo un problema social, sino también uno económico” (BID, 2017).

Ilustración N° 18: Países seleccionados: costos del crimen y la violencia, 2017.



Fuente: Elaboración CEPLAN a partir del Banco Interamericano de Desarrollo (2017).

Análisis de la tendencia 9:

La fauna silvestre y el tráfico ilegal de estas, está relacionada con organizaciones criminales internacionales. Actualmente, el tráfico ilegal mueve entre 5 a 23 billones de dólares americanos anuales, siendo uno de los delitos más importantes que los gobiernos vienen enfrentando.

La demanda de los recursos de flora y fauna silvestre a nivel mundial conlleva a que los delitos (tráfico ilegal) se incremente y se tecnifique, usando ahora el internet, a través de canales y redes sociales donde se comercia ilegalmente cientos de especies de alto valor (especies de orquídeas, cactáceas, fauna silvestre de belleza particular, etc.).

Por otro lado, es necesario fortalecer y endurecer las políticas y el marco normativo para castigar estos delitos toda vez que esta actividad ilegal se basa en una sofisticada cadena de valor y suministros dirigida por grupos criminales bien organizados y financiados, conllevando a la extinción de especies y a la pérdida de servicios ambientales.

El Perú se encuentra a la cabeza de países con más índice de tráfico de la región y, según datos de WCS, entre los años 2010 y 2018, más de 50 mil animales vivos fueron decomisados del tráfico de animales. Esta evidencia nos lleva a pensar que no se tratan de delitos comunes sino de redes criminales bien organizadas que operan a diversas escalas. Aspecto que podría incrementarse en los siguientes años.

Una situación similar ocurre con especies de flora silvestre con alto valor comercial como son las orquídeas y cactáceas, entre otros grupos taxonómicos.

Es evidente que las actividades ilegales e informales persisten en el sector forestal y de fauna silvestre, así como las acciones de corrupción en sectores relacionados y que se desarrollan a diversos niveles de organización.

Por otro lado, en el Perú se ha identificado la presencia de actividades ilegales en la Amazonía, las mismas que generan situaciones de deforestación y cambio de uso de suelo (minería, tala ilegal, narcotráfico, etc.), además, estas situaciones generan graves amenazas a la vida de los

pueblos indígenas que viven en el bosque, especialmente de los PIACI. Es necesario que se promuevan mecanismos de protección para la erradicación del crimen organizado, considerando la problemática multidimensional de dichas actividades ilegales y su impacto sobre la dinámica forestal y de fauna silvestre.

Tabla 32: Matriz de evaluación de riesgos y oportunidades de la Tendencia N° 9

Efectos directos e indirectos más importantes (relacionados al tema forestal y de fauna silvestre)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Adopción de nuevas estrategias para combatir la ilegalidad, informalidad y hechos de corrupción.	(Riesgo) Organizaciones criminales insertadas en las actividades del sector forestal y fauna silvestre	0.5	5
Corrupción de funcionarios	(Riesgo) Incremento de malas prácticas del aprovechamiento de los recursos forestales y de fauna silvestre e incremento de la ilegalidad	0.65	4
Degradación de suelos	(Riesgo) Afectación de población indígena u originaria y de flora y fauna silvestre	0.95	5

2. Escenarios contextuales

Los escenarios contextuales describen los diversos contextos futuros que podrían afectar el desarrollo nacional. Estos escenarios se han establecido de acuerdo a los estudios de la OCDE (2016).

Se resalta que, según CEPLAN, los escenarios contextuales son definidos como “potenciales configuraciones del entorno que el Perú podría enfrentar en su camino para alcanzar la visión concertada de futuro del país al 2030. Estos escenarios son fundamentales para poder gestionar la incertidumbre y lograr la anticipación estratégica para el logro del futuro deseado”.

CEPLAN (2016) identifica los siguientes escenarios contextuales:

Ilustración N° 20: Escenarios contextuales - CEPLAN



Fuente: CEPLAN

Durante el presente estudio se analizaron 3 escenarios contextuales, los cuales se describen a continuación:

2.1 Escenario N° 2: Aumento de la tecnología y la mecanización

El desarrollo y acceso a tecnologías avanzadas orientadas a la automatización y reducción del esfuerzo humano propicia elevados niveles de desempleo, bajo los actuales patrones de la producción de bienes y servicios, por lo cual, será necesario realizar los cambios necesarios para la ocupación laboral adecuándose a las nuevas necesidades. En este contexto la población que no se adapte será muy vulnerable a las influencias de las organizaciones delictivas y como siempre las primeras víctimas serán los de menores ingresos (en situación de pobreza y pobreza extrema), las cuales están dispuestas a involucrarse en cualquier actividad que genere ingresos aun cuando se encuentren al margen de la ley. En tal situación, se incrementará el riesgo ambiental por el incremento de las actividades extractivas y el cambio de uso del suelo para la agricultura, incluyendo los cultivos ilícitos con fines de producción y tráfico ilícito de drogas. Esta situación requerirá desarrollar normas y actividades mucho más efectivas para la recuperación, restauración, protección y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, en particular los bosques y otras formaciones vegetales. La reducción de cultivos ilícitos, la lucha contra el tráfico ilícito de drogas y la lucha contra la minería ilegal podrán contribuir en alguna medida a evitar la degradación de los bosques amazónicos.

A su vez, la tecnología significa un medio efectivo para el monitoreo y la gestión del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del país, sin embargo, se debe tener en cuenta cómo se obtienen los insumos de elaboración de la mencionada tecnología, así como las fuentes de energía para su funcionamiento.

Efectos directos e indirectos más importantes (en materia F&FS)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Necesidad por orientar a desarrollar CTI en concordancia con las innovaciones de otras naciones, tratar de utilizar o validar tecnologías que fueron probadas en otros países. Asimismo, en el marco de nuestra realidad geográfica adaptarla a nuestro entorno.	Oportunidad para que el Perú pueda integrar y validar tecnologías de innovación en materia forestal y de fauna silvestre, que permita garantizar mayor productividad y calidad.	0.9	4
Pérdida de competitividad en clusters por brechas tecnológicas con otros países	(Riesgo) Se perderá productividad para atender mercados internacionales.	0.8	5
Definitivamente la propiedad intelectual acompaña el desarrollo de dicho sector. Mayor uso de las tecnologías en la vida de las personas implica mayor uso de patentes, modelos de utilidad, entre otros.	(Oportunidad) Incorporación de nuevas tecnologías en los procesos forestales y en el manejo de fauna silvestre, así como en materia de control, trazabilidad, entre otros.	0.9	5

2.2 Escenario N° 3: Un nuevo superciclo para las materias primas

Si bien seguirá creciendo la demanda de minerales, el desarrollo de la explotación minera en Perú seguirá contribuyendo al PBI, aunque esta actividad no demanda mano de obra en los niveles requeridos para ocupar a buena parte de la población rural.

Este crecimiento no reducirá significativamente los niveles de desempleo, sino que beneficiará a un pequeño sector de la población rural. Situación que propiciará la migración a las ciudades de las nuevas generaciones atraídas por las múltiples oportunidades laborales y de desarrollo de capacidades; la concentración de la población en zonas urbanas se traducirá en una mayor demanda de productos forestales y de fauna silvestre, tanto con fines alimentarios, construcción, industriales, entre otros.

En este panorama el sector rural tendrá más presión para producir cultivos y crianzas, y aprovechar recursos forestales y fauna silvestre, principalmente para el abastecimiento alimentario tendiendo

a automatizarse y a diversificarse; en esta perspectiva los cultivos alimenticios, medicinales, industriales, maderables y no maderables y los vinculados a las drogas ilícitas, tienden a expandirse en todo tipo de territorios accesibles, incluyendo los bosques amazónicos que son talados y quemados para habilitar tierras de cultivo, sin discriminar su categoría, son cambiados de uso propiciando su rápida degradación hacia la desertificación. Por consiguiente, esta amenaza demanda mayores esfuerzos de todos los sectores del Estado para regular el aprovechamiento de los bosques en condiciones de sostenibilidad.

Efectos directos e indirectos más importantes (en materia F&FS)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Afectación al territorio de los PPIIOO.	(Riesgos) Desarrollo de legislación que regule el posible escenario.	0.9	3
Desarrollo de legislación para regular el presente escenario, en la medida que pueda afectar derechos colectivos de PPIIOO, deberá pasar por consulta previa.	(Riesgos) Explotación de recursos mineros, recursos forestales y de fauna silvestre sin un adecuado planeamiento y que pueden afectar, entre otros, territorio de PPIIOO	0.9	5

2.3 Escenario N° 4: Ocurrencia de un desastre

La ocurrencia de una catástrofe natural de grandes proporciones afecta una región del país, un departamento y otros conexos, mas no todo el país en su conjunto. Ante una situación tan grave se produce una concentración de recursos nacionales por la reconstrucción que es un proceso lento, de una década de duración promedio, generando la desatención del resto del país. Situación que podría devenir en mayor presión para el abastecimiento de materia prima, alimentos y otros bienes y servicios hacia las zonas afectadas, desatendiendo en gran medida la demanda externa.

De otro lado, sumando al desastre natural, los efectos del cambio climático, y los frecuentes cambios de uso del suelo, todo ello contribuiría a reducir la capacidad productiva del país, generando desigualdades, pobreza y secuelas de desorden en el uso de los recursos económicos, sociales y ambientales. Situación de desorden que propiciaría la intensificación irracional e ilegal de las actividades extractivas, el cambio de uso del suelo y en general la degradación de los ecosistemas, bajo la cobertura de atención a desastres naturales.

Circunstancias que son aprovechadas para el enriquecimiento ilícito, la corrupción de funcionarios, el aprovechamiento ilegal de los recursos naturales y la desatención a los compromisos nacionales e internacionales por la sostenibilidad del medio ambiente y los recursos naturales que constituyen la garantía de la capacidad productiva nacional.

En tal circunstancia se requiere que la institucionalidad del Estado se mantenga firme en el cumplimiento de sus funciones y resguarde la seguridad del país y sus recursos actuales y potenciales, tales como los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre, incluyendo la fauna silvestre que albergan, a nivel nacional en su calidad de proveedores de bienes y servicios ecosistémicos, que constituyen el respaldo al equilibrio ecológico del país.

Efectos directos e indirectos más importantes (en materia F&FS)	Riesgo / Oportunidad	Probabilidad al 2030	Impacto al 2030
Fenómenos climatológicos como La Niña o El Niño, pueden afectar esfuerzos de infraestructura para el fortalecimiento de la agricultura en el país.	El efecto de los fenómenos descritos en el recuadro adyacente podría perjudicar toda la inversión y esfuerzo destinados a fortalecer la innovación en la agricultura, y las actividades forestales y de fauna silvestre en el Perú.	0.4	5
Frente a la ocurrencia de desastres, siempre se podrá recurrir a la propiedad intelectual (en este caso, por ejemplo, base de datos de patentes) para entender cómo en otras latitudes con problemas similares se enfrentan diversos escenarios con el uso de la creatividad y la tecnología	(Oportunidad) Creciente utilización de la CTI para la resolución de problemas públicos en materia de gestión de riesgo de desastres	0.9	5

3. Matriz de evaluación de las alternativas de solución

3.1. Mejora de alternativas de solución

N°	Alternativas de Solución	Viabilidad política	Viabilidad Social	Viabilidad Administrativa	Efectividad	Total
1	Incrementar los niveles de financiamiento de los procesos de zonificación forestal	5	5	5	5	20
2	Mejora de los mecanismos de registro y control	5	5	5	5	20
3	Fortalecimiento del Sistema Nacional de Control y Vigilancia Forestal y de Fauna Silvestre y otros espacios de coordinación en materia de fiscalización y vigilancia	4	5	5	5	19
4	Mejora de las capacidades para el desarrollo de actividades de reforestación y forestación	4	5	5	5	19
5	Fortalecer capacidades en zonificación forestal	4	4	5	5	18
6	Fortalecimiento de capacidades de las Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre, regentes y titulares de títulos habilitantes	4	4	5	5	18
7	Mejorar los procedimientos técnico – normativos que regulan el aprovechamiento sostenible forestal y de fauna silvestre	4	5	4	5	18
8	Desarrollo comunitario a través del fortalecimiento de capacidades de forma bidireccional	4	5	4	4	17
9	Fortalecer los procesos de participación efectiva de los pueblos indígenas	4	5	4	4	17
10	Mejorar la capacidad operativa de oficinas, sedes y puestos de control en materia de vigilancia, supervisión, inspección y potestad sancionadora	5	4	3	4	16
11	Mejorar el acceso a las fuentes de financiamiento económico	3	5	3	5	16
12	Optimizar los procedimientos de la zonificación forestal	4	4	5	3	16
13	Consolidar al SINAFOR como espacio para la articulación de intervenciones en materia forestal y de fauna silvestre	4	4	3	5	16
14	Mejorar la articulación y eficiencia de las intervenciones de los miembros del SINAFOR, SNCV, CMLTI, entre otros espacios de coordinación nacional y regional	4	4	4	4	16
15	Fortalecer institucionalmente a las autoridades forestales y de fauna silvestre a nivel nacional y regional.	4	4	4	4	16
16	Incrementar la generación de conocimiento científico y tecnologías en materia forestal y de fauna silvestre	3	4	4	4	15
17	Mejorar los instrumentos de financiamiento económico público y privado	3	5	3	4	15
18	Mejorar las coordinaciones y el trabajo interinstitucional para el proceso de descentralización	3	4	3	5	15
19	Mejorar las capacidades técnicas dentro de los gobiernos regionales y locales para el proceso de descentralización	3	4	3	4	14

3.2. Nuevas alternativas de solución

N°	Alternativas de Solución	Viabilidad política	Viabilidad Social	Viabilidad Administrativa	Efectividad	Total
1	Identificación, priorización de ámbitos de intervención para restauración y recuperación de ecosistemas deforestados o degradados	5	5	4	5	19
2	Aplicación intensiva de tecnología en procesos vinculados a las actividades forestales y de fauna silvestre, incluyendo procesos técnicos y administrativos	4	5	4	5	18
3	Difusión de resultados de investigación y tecnologías en materia forestal y de fauna silvestre	5	4	4	5	18
4	Fortalecer a los productores forestales y de fauna silvestre con capacidades para desarrollar la cadena productiva con una visión integral y empresarial	4	5	4	5	18
5	Fomentar la colaboración y el intercambio de conocimiento especializados e interdisciplinarios, incluyendo la innovación no tecnológica, en el sector forestal y de fauna silvestre	4	4	5	5	18
6	Poner en valor los conocimientos tradicionales	4	5	5	4	18
7	Generar espacios de coordinación entre instancias académica y el sector privado para el desarrollo de la actividad forestal y de fauna silvestre	4	4	4	5	17
8	Fortalecer la articulación entre actores de la CTI del sector forestal y de fauna silvestre	4	5	4	4	17
9	Adopción de conocimientos y tecnologías forestales y de fauna silvestre	4	4	4	5	17
10	Posicionar la gestión del conocimiento como intervención efectiva para la gestión integral y sostenible de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre	4	4	4	4	16
11	Incorporar las necesidades en materia productiva forestal y de fauna silvestre en la agenda pública (nacional, regional y local)	4	4	3	4	15
12	Desarrollar pilotos y aplicativos de gestión del conocimiento a partir del uso e innovación de herramientas tecnológicas para la gestión forestal y de fauna silvestre	3	4	3	4	14

4. Descripción de las alternativas de solución

4.1 En materia de Zonificación Forestal

Incrementar los niveles de financiamiento de los procesos de zonificación forestal

Para incrementar los niveles de financiamiento dentro de los procesos de zonificación forestal se buscará nuevas fuentes de financiamiento (Fondos Verdes u otras fuentes cooperantes) y se fortalecerá las actuales. En los gobiernos subnacionales se promoverá el trabajo con los planes de incentivos FONCOMUN y se tratará de unificar dichos esfuerzos con otros sectores en el marco de procesos territoriales similares a fin de ahorrar costos.

Además, para la elaboración de los mapas temáticos para la zonificación forestal se buscará trabajar de forma articulada y colaborativa con universidades para el desarrollo de los mismos, así como la incorporación dichos estudios en proyectos de inversión de gestión territorial

Optimizar los procedimientos de la zonificación forestal

Se busca optimizar los procesos y procedimientos referidos a la zonificación forestal, para ello, se revisará los tiempos, insumos y métodos con los cuales se viene realizando dichos procesos y se buscará reducir los tiempos y costos de los mismos, a su vez, se busca mantener el catastro forestal actualizado e interoperable a nivel nacional.

Por otro lado, para dar sostenibilidad a la estrategia se convocará periódicamente a los miembros del SINAFOR para el seguimiento y evaluación de los avances de la zonificación forestal.

Fortalecer capacidades en zonificación forestal

A fin de fortalecer las capacidades para la zonificación forestal, se busca gestionar convenios de cooperación con entidades formadoras, como universidades o SERVIR, mediante su Escuela Nacional de Administración Pública ENAP, a fin de recibir asesoramiento técnico para el desarrollo cursos, mejora de syllabus, establecimiento de estándares de aprendizaje, diseño de metodología de aprendizaje, entre otros.

4.2 En materia de Control

En materia de control se busca mejorar los mecanismos de registro, control y seguimiento a fin de establecer una mejor trazabilidad de los recursos provenientes del lugar de extracción. Para ello se ha establecido la sistematización de diversas bases de datos como GEOSERFOR, SIGOsf, VUCE, GEOBOSQUES, entre otros, además de mejorar las capacidades operativas de las oficinas, sedes y puestos de control a fin de que estas puedan desarrollar una mejor labor de vigilancia, supervisión, inspección y potestad sancionadora. Para ello, se busca incorporar, entre otras medidas, nuevas tecnologías dentro de sus funciones y actividades permanentes de fiscalización y vigilancia.

Por otro lado, se busca fortalecer el Sistema Nacional de Control y Vigilancia Forestal y de Fauna Silvestre y otros espacios de coordinación en materia de fiscalización y vigilancia, estableciendo mesas regionales en coordinación con las mesas nacionales e incorporando a las comunidades nativas, campesinas y pueblos indígenas con una labor más activa dentro de las acciones de vigilancia. Para este fin, se han establecido 3 alternativas de solución que fortalecerán dicha labor, las cuales se describen a continuación.

Mejorar de los mecanismos de registro y control

- ☐ Implementación y fortalecimiento del MC-SNIFFS para la generación de información para la gestión y control del origen legal de los productos forestales y de fauna silvestre a través de la cadena de producción y comercialización.
- ☐ Centralizar los registros del otorgamiento de derechos para el aprovechamiento forestal y de fauna silvestre (títulos habilitantes y actos administrativos).
- ☐ Ampliar los registros para la trazabilidad de productos forestales y de fauna silvestre hasta la comercialización (actualmente es del bosque a la planta de transformación).
- ☐ Compartir información con otros sistemas y en las diferentes etapas de la cadena productiva (GEOSERFOR, SIGOsf, VUCE, GEOBOSQUES, etc.)
- ☐ Monitoreo remoto de los ecosistemas forestales y ecosistemas de vegetación silvestre, como servicio de vigilancia a través de imágenes satelitales y teledetección (áreas autorizadas y no autorizadas)
- ☐ Verificación de áreas forestales a través de sobrevuelos, como servicio de vigilancia que comprende sobrevuelos a través de equipos tripulados y no tripulados (áreas autorizadas y no autorizadas)

Mejorar la capacidad operativa de oficinas, sedes y puestos de control en materia de vigilancia, supervisión, inspección y potestad sancionadora

- ☐ Estandarizar los servicios que ofrecen las Oficina, Sedes y Puestos de Control y en función de ello, establecer las condiciones y equipamiento mínimo que deben poseer para el ejercicio de sus funciones, generando información estructurada de las necesidades de fiscalización y vigilancia en el ámbito de las ARFFS.
- ☐ Desarrollar indicadores de brecha en temas de fiscalización y vigilancia forestal y de fauna silvestre con la finalidad de desarrollar Proyectos de Inversión Pública y Programas Presupuestales orientados al cierre de brechas.
- ☐ Disponer de ambientes adecuados para la reubicación, tenencia, contención y captura de especímenes de fauna silvestre.
- ☐ Incorporar nuevas tecnologías en los procesos de control: lectoras de chip, sistemas de alerta temprana, escaneo y detección de madera, rastreo forense de la madera, entre otros.
- ☐ Estandarizar el sistema de marcaje de especímenes de fauna silvestre (microchip).
- ☐ Emisión de permisos electrónicos, especialmente para la emisión de permisos de exportación (VUCE)
- ☐ Mejorar la coordinación entre entidades vinculadas a la fiscalización y vigilancia.

Fortalecimiento del Sistema Nacional de Control y Vigilancia Forestal y de Fauna Silvestre y otros espacios de coordinación en materia de fiscalización y vigilancia

Establecimiento de las mesas regionales de control y vigilancia forestal y de fauna silvestre, a fin de alcanzar una adecuada articulación en temas relacionados al aprovechamiento forestal y de fauna silvestre, incluyendo actividades de conservación.

- ☐ Reconocimiento y fortalecimiento de los Comités de Vigilancia y Control Forestal Comunitario dentro de las Unidades de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre.
- ☐ Fortalecimiento del Comité Multisectorial Permanente de Lucha Contra la Tala Ilegal.

4.3 En materia de Manejo Forestal y de Fauna Silvestre

En materia de manejo forestal y de fauna silvestre se busca intervenir desde diversos frentes y con diversos actores, entre ellos, la academia, los gobiernos regionales, el sector privado y las entidades financieras, para lo cual, se fortalece las coordinaciones con las universidades para la generación de información técnica relevante que se tome en cuenta para el aprovechamiento sostenible forestal y de fauna silvestre, así como la sistematización de la información actual. Por otro lado, se buscará aprobar o actualizar lineamientos técnicos relacionados al manejo forestal y de fauna silvestre, teniendo en cuenta la categorización de especies amenazadas de acuerdo a la normativa nacional.

De la misma manera, se busca fortalecer a las Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre, a través de la capacitación y equipamiento con los medios adecuados para que cumplan su labor, asimismo, se busca capacitar a los regentes y especialistas forestales y de fauna silvestre en la elaboración de instrumentos de gestión (planes de manejo), a fin de que puedan ser promotores e implementadores de los lineamientos que proponga el sector. A su vez, se busca impulsar el acceso al financiamiento con entidades como Agrobanco, cajas municipales, entre otros, así como la promoción de incentivos relacionados al descuento del Derecho de Aprovechamiento.

Mejorar los procedimientos técnico – normativos que regulan el aprovechamiento sostenible forestal y de fauna silvestre

- ☐ Fortalecer las coordinaciones con la Academia en el marco de la generación de información técnica relevante como insumo para el aprovechamiento sostenible forestal y de fauna silvestre.
- ☐ Aprobar y/o actualizar lineamientos técnicos relacionados al aprovechamiento sostenible forestal y de fauna silvestre (en base al recaudo de experiencias en base a las buenas prácticas) así como específicos sobre el seguimiento y el monitoreo de especies CITES y categorizadas como amenazadas de acuerdo a la normativa nacional.
- ☐ Promover la certificación forestal

Fortalecer capacidades de las Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre, regentes y titulares de títulos habilitantes

- ☐ Contar con ARFFS fortalecidas (personal capacitado, equipamiento e infraestructura) que le permite implementar procesos de inspección previo al otorgamiento de los diferentes derechos forestales y de fauna silvestre y consecuentemente contribuye con el mecanismo de trazabilidad de los productos forestales y de fauna silvestre.
- ☐ Capacitar a los regentes y/o especialistas forestales y de fauna silvestre (elaboración de los instrumentos de gestión forestal y de fauna silvestre).
- ☐ Impulsar la promoción de la actividad a través del acceso al financiamiento (entidades estatales como Agrobanco y la banca privada) así como, la promoción de incentivos relacionados al descuento del Derecho de Aprovechamiento (establecidos en la Ley Forestal y de Fauna Silvestre o propuesta de nuevos) y registros de Títulos Habilitantes en registros públicos a fin de asegurar la seguridad jurídica sobre el derecho otorgado.

4.4 En materia de Restauración y Recuperación

En materia de restauración y recuperación se realiza el fortalecimiento de capacidades técnicas de los actores vinculados a la actividad forestal y de fauna silvestre para que desarrollen actividades de reforestación, forestación u otras que permitan restaurar o recuperar áreas degradadas. Para ello se establecen convenios de formación y asistencia técnica con diversas universidades e institutos técnicos, a fin de generar especialistas en materia de restauración y recuperación. De esta manera se busca generar un trabajo articulado y colaborativo entre los empresarios y la academia, con enfoque de cadena de conglomerados, con la finalidad de que estos apoyen dicha tarea. Cabe precisar que en las actividades de reforestación y forestación se considera el desarrollo de plantaciones forestales y sistemas agroforestales.

Otro de los aspectos a tomar en cuenta es la identificación y priorización de ámbitos de intervención, para ello se buscará establecer los principales indicadores asociados a la reforestación y forestación, asimismo a la restauración y recuperación en cada una de las regiones, de la misma manera se armoniza los esfuerzos de otros sectores en la misma línea a fin de evitar duplicar esfuerzos, promoviendo diversos enfoques de restauración y recuperación con fines de conservación y con fines de comercialización. Para ello se busca contar con un sistema informático que alimente y registre dicha información a nivel nacional.

Por otro lado, se busca implementar nuevos mecanismos de financiamiento y apertura de mercados para dinamizar dicha labor, asimismo, se elabora un diagnóstico y se establecen lineamientos e instrumentos que faciliten dichas iniciativas.

Mejorar las capacidades de los actores para el desarrollo de actividades de reforestación y forestación

- ☐ Establecer los principales indicadores asociados a la reforestación y forestación.
- ☐ Generar especialistas en las zonas de intervención - universidades- institutos técnicos o centros de investigación.

- ☐ Fortalecer capacidades técnicas a través del desarrollo de Módulos continuos de transferencia de conocimiento.
- ☐ Generar capacidades técnicas de desarrollo empresarial y con enfoque de cadena en conglomerados.
- ☐ Promover instrumentos de planificación nacional y regional referidos a incentivar las acciones de reforestación y forestación.
- ☐ Establecer medidas diferenciadas - Reforestación/Forestación: fines de conservación o comercial.
- ☐ Fortalecer capacidades para el desarrollo de plantaciones forestales y sistemas agroforestales

Identificar y priorizar ámbitos de intervención para restauración y recuperación

- ☐ Identificar las necesidades de capital humano para fomentar la restauración, trabajo con las universidades (proyección social) y asesoramiento.
- ☐ Armonizar ámbitos de intervención: Diseño y puesta en funcionamiento del sistema nacional de registro y monitoreo de los procesos de restauración y recuperación de áreas deforestadas o degradadas.
- ☐ Involucrar actores clave empresa privada, academia, comunidades.
- ☐ Proponer un enfoque integral: incluir servicios ecosistémicos.
- ☐ Crear un sistema informático que registre la información según los tipos de restauración.
- ☐ Fortalecer proyectos de reforestación como cultivos alternativos; mayor articulación interinstitucional (ejemplo: trabajo con DEVIDA)
- ☐ Socializar y capacitar a GOREs, GOLOs en la aplicación de la ficha técnica automatizada para formulación y evaluación de proyectos de inversión pública en restauración.

Implementar mecanismos de financiamiento y de apertura de mercados.

- ☐ Elaborar un diagnóstico de demanda: nacional e internacional
- ☐ Diseñar e implementar instrumentos financieros y de mercado
- ☐ Promover incentivos fiscales y tributarios para el desarrollo de la actividad
- ☐ Fortalecer capacidades para negociación internacional
- ☐ Desarrollar e impulsar mecanismos de captación de fondos de financiamiento para actividades de reforestación y restauración
- ☐ Desarrollar iniciativas de investigación e innovación tecnológica
- ☐ Fomento de mecanismos para la inversión pública en restauración
- ☐ Disponer de una cartera de proyectos de paisajes forestales representativos de ecorregión costa, andino y Amazonía.

4.5 En materia de capital humano – Productividad laboral

En materia de capital humano se busca generar espacios de coordinación para conocer las demandas y necesidades entre las entidades que conforman el SINAFOR, las instancias académicas y empresariales, para ello, se establecen diversos convenios de formación y/o colaboración. Se promueve la generación de especialidades y diplomados en materia forestal y de fauna silvestre, así como la coordinación entre las universidades e institutos tecnológicos, para la actualización de mallas curriculares, además, se buscará promover la carrera de Industria de la transformación forestal.

Asimismo, se establecen los mecanismos para fortalecer de manera intensiva con tecnología a los procesos técnicos administrativos dentro del proceso de formación como por ejemplo el uso de Drones, imágenes satelitales, hardware y software que facilite el manejo y control, entre otras cosas. En las regiones se busca que cada GORE cuente con personal idóneo para desempeñar dicha labor para ello se fortalece los procesos de capacitación en el uso de recursos tecnológicos además de la identificación de fondos de

cooperación técnica internacional para el desarrollo de pasantías para trabajadores y técnicos en materia forestal y de fauna silvestre.

Los procesos de virtualización de formación y de trabajo remoto se incorporan como la identificación de necesidades para ajustar la oferta educativa virtual, los procesos de aseguramiento del personal para continuidad y formación, la virtualización de parte de los procesos de capacitación con uso de plataformas virtuales, la generación de cursos estándar para el uso de herramientas virtuales, además, la dirección de fortalecimiento de capacidades del SERFOR conjuntamente con centros de estudio generan oferta de cursos virtuales y de campo en temas forestales y de fauna silvestre aplicando nuevos modelos de virtualización con hologramas y realidad virtual.

De todo lo antes señalado se presentan las siguientes iniciativas en materia de Recursos Humanos para el sector forestal y de fauna silvestre.

Generar espacios de coordinación entre instancias académicas y el sector privado para el desarrollo de la actividad forestal y de fauna silvestre

Fomentar coordinación entre estado, academia, y empresas

- ☐ Promover la formación de profesionales con el perfil demandado por las empresas e instituciones públicas.
- ☐ Trabajar con organizaciones privadas e institutos tecnológicos para trabajar el tema forestal y de fauna silvestre conjuntamente.
- ☐ Incorporar nuevas tecnologías en los procesos de formación universitaria y técnica.
- ☐ Coordinar la actualización de las mallas curriculares de las universidades e institutos tecnológicos.
- ☐ Promover la generación de carreras en materia de la industria de la transformación forestal.
- ☐ Promover las especializaciones en fauna silvestre en las carreras profesionales.
- ☐ Promover en el plan de estudios las temáticas sobre salud ecosistemas.
- ☐ Dotar de equipamiento técnico para el cumplimiento de sus funciones.
- ☐ Identificación de necesidades para ajustar la oferta educativa virtual.

Promover la aplicación intensiva de tecnología en procesos vinculados a las actividades forestales y de fauna silvestre, incluyendo procesos técnicos y administrativos.

- ☐ Uso intensivo de recursos tecnológicos tales como drones, imágenes satelitales, hardware y software de última generación.
- ☐ Trabajar con los fondos de Innóvate para alinear los procesos de formación propuestos por los CITE y Universidades.
- ☐ Financiar con fondos concursables parte de las capacitaciones.
- ☐ Disminuir la rotación de personal capacitados en los niveles subnacionales.
- ☐ Identificación de fondos de cooperación internacional para pasantías de los trabajadores y los técnicos en materia forestal y de fauna silvestre
- ☐ Capacitación de personal en el uso de recursos tecnológicos
- ☐ Evaluación de personal (cantidad y calidad) que se cuenta en las regiones para trabajos de forestal y de fauna silvestre
- ☐ Dirección de Fortalecimiento de Capacidades del SERFOR en coordinación con la academia generan oferta de cursos virtuales y de campo, en temas forestales y de fauna silvestre.
- ☐

4.6 En materia de ciencia y tecnología para el desarrollo forestal y de fauna silvestre

En materia de ciencia, tecnología e innovación forestal y de fauna silvestre se busca fortalecer la articulación entre los actores que promueven las CTI dentro del sector, para ello se establecerán diversas

alianzas entre la academia, los Institutos públicos de investigación, los institutos privados de investigación, las empresas, ONGs, entre otros, asimismo, se buscará la conformación de la comisión científica interinstitucional para promover las CTI que permita sinergias dentro de todo el SINAFOR.

Los temas más relevantes que se ha considerado en la presente política es la generación de conocimiento científico y tecnológico en materia forestal y de fauna silvestre, para ello identificarán prioridades de investigación y desarrollo de tecnologías, se promueve y genera fondos de financiamiento diferenciado para CTI, así como, la creación de mecanismos para formar y captar recurso humano especializados para la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías dentro del sector.

De la misma manera, la difusión de resultados de investigación y tecnologías forestales y de fauna silvestre son muy importantes, por lo que se propone crear una plataforma de información científica y tecnológica en materia forestal y de fauna silvestre, única y articulada. Además, fortalecer las revistas científicas nacionales en materia CTI del sector.

Como cuarto punto es promover la generación y la adopción de conocimientos y tecnologías forestales por los diferentes actores, en especial el sector privado, para ello, se buscará fortalecer a las Institutos públicos de investigación o centros de investigación que realice transferencia tecnológica a los actores forestales y usuarios finales, además de promover y desarrollar pilotos para la adopción de tecnologías liberadas, así como el desarrollo de cursos y pasantías y asistencia técnica para la adopción de nuevas tecnologías.

De todo lo antes señalado se presentan las siguientes iniciativas en materia de CTI para el sector forestal y de fauna silvestre.

Fortalecer la articulación entre actores de la CTI del sector forestal y de fauna silvestre.

- ☐ Identificar nuevos actores estratégicos nacionales e internacionales vinculados a la CTI para promover alianzas.
- ☐ Establecer alianzas estratégicas entre universidades, instituciones públicas de investigación, instituciones de investigación internacional, empresas vinculadas al sector, ONGs, usuarios forestales o de fauna silvestre, ARFFS y SERFOR.
- ☐ Establecer espacios de articulación interinstitucional nacional y regional para identificar necesidades de CTI del sector.
- ☐ Conformar comisión científica interinstitucional para promover la I+D+I que permita generar sinergias.

Incrementar la generación de conocimiento científico y tecnologías en materia forestal y de fauna silvestre.

- ☐ Identificar las prioridades de investigación y desarrollo de tecnología forestal y de fauna silvestre en base a las demandas nacionales, regionales o locales.
- ☐ Promover y generar fondos de financiamiento diferenciado para la CTI del sector (proyectos de investigación, infraestructura, equipamiento, recurso humano, entre otros).
- ☐ Fortalecer y crear mecanismos para formar y captar recursos humano especializados para la investigación y desarrollo de tecnologías.
- ☐ Promover instrumentos y mecanismos de financiamiento para mejorar la infraestructura, equipamiento y desarrollo tecnológico de las universidades y los centros de investigación..
- ☐ Fortalecer y promover la investigación y desarrollo tecnológico a través de regímenes promocionales.
- ☐ Fomentar y ejecutar proyectos de investigación interinstitucionales con equipos multidisciplinarios e investigaciones aplicadas.
- ☐ Incentiva la innovación en materia forestal y de fauna silvestre

Difundir resultados de investigación y tecnologías en materia forestal y de fauna silvestre.

- ☐ Crear plataforma de información científica y de tecnologías forestales y de fauna silvestre única y articulada (investigaciones, tecnologías, base de datos, directorio, alertas, infraestructura disponible, entre otros).
- ☐ Fortalecer las revistas científicas y de divulgación nacional relacionadas con la CTI del sector.
- ☐ Sistematizar información de investigaciones forestales y de fauna silvestre histórica.
- ☐ Promover y desarrollar eventos nacionales y regionales de difusión de investigaciones y tecnologías.
- ☐ Rescatar y publicar información sobre tecnologías aplicadas a nivel regional o local.

Promover la generación y la adopción de conocimientos y tecnologías forestales y de fauna silvestre.

- ☐ Fortalecer a las instituciones públicas de investigación o centros de investigación para realizar la transferencia tecnológica a los usuarios forestales y de fauna silvestre.
- ☐ Promover y desarrollar pilotos para la adopción de tecnologías liberadas.
- ☐ Desarrollar cursos, pasantías, capacitaciones y asistencia técnica para la adopción de las tecnologías liberadas.
- ☐ Realizar el seguimiento técnico a los usuarios para asegurar la adecuada adopción de tecnologías.

4.7 En materia de financiamiento

En materia de financiamiento, se busca mejorar los instrumentos de financiamiento público y privado, para ello se trabajará con las fuentes cooperantes y los generadores de financiamiento, a fin de ajustar bases y líneas de trabajo para el tema forestal y de fauna silvestre.

De la misma manera se busca potenciar las capacidades de formulación de proyectos y planes de negocio, con la finalidad de generar oportunidades de financiamiento y promover mecanismos de difusión al acceso a financiamiento a pequeños y medianos productores de manera más adecuada.

Por otro lado, se busca mejorar el acceso a las fuentes de financiamiento, para ello es necesario trabajar con el sector Producción, para la formalización de empresas y personas naturales relacionadas a las actividades forestales y de fauna silvestre, a fin de que estos puedan acceder a crédito formal, asimismo, mejorar las capacidades técnicas para postular a fondos, para ello, se busca crear equipos especializados desde el SINAFOR para el desarrollo y formulación de proyectos, a fin de que estas empresas o personas naturales puedan acceder a créditos de diversos tipos.

Otra línea de trabajo es el desarrollo de mecanismos financieros que garantice crédito al sector forestal y que el Estado pueda promover reduciendo el riesgo y las tasas de interés en el sector.

De todo lo antes señalado se presentan las siguientes iniciativas en materia de financiamiento, para el sector forestal y de fauna silvestre.

Mejorar los instrumentos de financiamiento público y privado.

- ☐ Segmentar el tipo y el tamaño del actor productivo para generar un producto financiero a la medida del sector.
- ☐ Trabajar con los actores financieros para ajustar las bases o líneas de trabajo para el tema forestal y de fauna silvestre.
- ☐ Potenciar las capacidades de formulación de proyectos o de planes de negocio.
- ☐ Generar la oportunidad de financiamiento de proyectos no maderables, fauna silvestre, servicios ecosistémicos, reforestación y restauración.

- ☐ Promover mecanismos de difusión que permitan el acceso a financiamiento, a pequeños y medianos productores.
- ☐ Descentralizar la información y la difundir en su ámbito de intervención (medios locales).

Mejorar el acceso a las fuentes de financiamiento.

- ☐ Formalización de empresas y personas naturales para facilitar el acceso al crédito formal.
- ☐ Mejorar las capacidades para postular a fondos, para lo cual es necesario el fortalecimiento de capacidades para la formulación e implementación de proyectos para que los actores forestales y de fauna silvestre accedan a financiamiento y cooperación técnica internacional.
- ☐ Establecer mecanismos de difusión en redes sociales y página web sobre las necesidades de las empresas privadas.
- ☐ Desarrollar mecanismos financieros para que el estado garantice créditos en el sector forestal y fauna silvestre reduciendo así el riesgo de tasas de interés altos.
- ☐ Flexibilizar el tipo de garantías que presentan los productores forestales (vuelo forestal, plan operativo, plan de manejo, entre otros)

4.8 En materia de infraestructura productiva para el sector forestal y de fauna silvestre

En materia de desarrollo de infraestructura productiva se busca trabajar 3 aspectos, como son: la incorporación de las necesidades en materia productiva forestal y de fauna silvestre en la agenda pública, fortalecer a los productores forestales y de fauna silvestre con capacidades para desarrollar la cadena productiva, e incremento de las fuentes de financiamiento.

Para el primer punto, se busca crear programas y proyectos especiales que generen infraestructura adecuada para disminuir los costos logísticos y promover el desarrollo de clúster o asociaciones público-privadas.

Para el segundo punto, se busca generar condiciones para la participación de productores forestales y manejadores de fauna silvestre en ferias de productos, máquinas y equipos, pasantías para que los productores conozcan producción automatizada, u otros mecanismos donde se interrelacionan y puedan acceder a la infraestructura productiva.

Como tercer punto, se busca establecer fondos y productos financieros a su vez que estos puedan ser difundidos a los empresarios de forma clara, más adecuada y personalizada.

De todo lo antes señalado se presentan las siguientes iniciativas en materia de infraestructura productiva para el sector forestal y de fauna silvestre.

Incorporar las necesidades en materia productiva forestal y de fauna silvestre en la agenda pública (nacional, regional y local).

- ☐ Programas y proyectos especiales que desarrollen infraestructura vial y energética con miras a promover la producción de recursos forestales y de fauna silvestre a nivel local, regional y nacional.
- ☐ Promover el desarrollo de asociaciones público-privadas y obras por impuestos.
- ☐ Facilitar la asociatividad de manejadores forestales y de fauna silvestre.

Fortalecer a los productores forestales y de fauna silvestre con capacidades para desarrollar la cadena productiva con una visión integral y empresarial.

- ☐ Participación de productores forestales en ferias de productos, maquinarias y equipos, pasantías para que los productores conozcan producción automatizada.
- ☐ Elaboración de paquetes tecnológicos con asistencia técnica y la promoción de nuevos y mejores mercados.

Incremento de fuentes de financiamiento (Transversal)

- ☐ Desarrollo de fondos e identificación de productos financieros adecuados.
- ☐ Difusión de esquemas de financiamiento ofrecidos por los proveedores de maquinarias y equipos.
- ☐ Líneas de crédito para actividades forestales y de fauna silvestre

4.9 En materia de trabajo con gobiernos subnacionales

En materia relacionada al trabajo con los gobiernos subnacionales, se busca mejorar las capacidades de los funcionarios para promover el proceso de descentralización en los mismos, a su vez mejorar las coordinaciones y el trabajo interinstitucional entre todos los actores del SINAFOR y los gobiernos regionales y locales, para establecer el marco de competencias con los cual vamos a trabajar en los próximos años.

Para el primer punto se establecerán mecanismos de fortalecimiento y mejoramiento de capacidades entre los GORE y las entidades del Gobierno nacional, pero a su vez se buscará una retroalimentación de abajo hacia arriba. Por otro lado, se busca promover el proceso de certificación de ciertos perfiles este trabajo facilitará no solamente la inserción laboral, sino el aseguramiento de competencias dentro del sector principalmente en algunas actividades puntuales otro de los trabajos a realizarse el fortalecimiento de las mesas regionales.

En segundo lugar, se buscará implementar oficinas de enlace en todas las regiones con funciones transferidas.

De todo lo antes señalado se presentan las siguientes iniciativas en materia de descentralización para el sector forestal y de fauna silvestre.

Mejorar las capacidades técnicas dentro de los gobiernos regionales y locales para el proceso de descentralización.

- ☐ Mecanismos de fortalecimiento de capacidades de manera constante y fluida en 360° entre los GORE y el Gobierno Nacional, y generación de Foros de retroalimentación entre los niveles de gobierno.
- ☐ Procesos de certificación para ciertos perfiles profesionales, principalmente de campo y trabajo con universidades para asegurar los perfiles y niveles requeridos..
- ☐ Fortalecer las mesas regionales y unificar la participación en los diversos GORE.
- ☐ Mejorar la articulación con las oficinas de enlace en las regiones con funciones transferidas.
- ☐ Con las ATFFS preparar y acompañar a los GORE para la transferencia de funciones y recursos.
- ☐ Fortalecer las competencias de los gobiernos locales en materia forestal y de fauna silvestre

Mejorar las coordinaciones y el trabajo interinstitucional para el proceso de descentralización.

- ☐ Implementar oficinas de enlace en todas las regiones con funciones transferidas y mejorar la articulación con el nivel central.
- ☐ Asegurar la asignación presupuestal para el avance del proceso de transferencia.
- ☐ Evaluar de qué manera se puede revertir la distribución del Canon Forestal para mejorar los recursos de los GORE con funciones transferidas.
- ☐ Implementar procesos pilotos de descentralización en alguna región priorizada.
- ☐ Fortalecer los Comités de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre.

4.10 En materia de Gestión del Conocimiento

En materia de gestión del conocimiento para el desarrollo forestal y de fauna silvestre se busca fomentar la colaboración y el intercambio de conocimiento especializado entre diversos actores, tanto de la academia, gobierno y empresas, la sistematización de experiencias y buenas prácticas de gestión forestal facilita los procesos de difusión y alcance a diversos actores forestales y de fauna silvestre dentro del país.

Asimismo, se busca fortalecer el trabajo con las comunidades nativas, campesinas y los pueblos indígenas, con la finalidad de conservar los conocimientos ancestrales en materia forestal y de fauna silvestre, de la misma manera se considera importante elaborar materiales en sus propias lenguas para el intercambio de conocimiento. Por otro lado, se busca desarrollar pilotos y aplicativos de gestión del conocimiento de manera centralizada a fin de sistematizar datos e información para la generación de conocimiento del sector y facilitar los procesos de toma de decisiones dentro del SINAFOR, para ello, se busca implementar inteligencia artificial y vigilancia tecnológica para analizar y extraer lo que se necesita del conocimiento a nuestra propia realidad. Asimismo, se busca generar un repositorio y plataforma de difusión de conocimientos para todos los actores del SINAFOR.

Por otro lado, es importante posicionar a la gestión del conocimiento como información clave a ser considerado para una intervención efectiva en la gestión sostenible de bosques, la cual se considera que es una tarea fundamental de todo el sistema. También, se busca contribuir al funcionamiento de instancias de gestión de conocimiento al interior de los actores públicos involucrados en el sector forestal y de fauna silvestre, la conformación de redes de gestión de conocimiento y la promoción de la aplicación de conocimiento (transferencia tecnológica) de forma territorial de manera diferenciada.

Según lo señalado anteriormente se detallan las iniciativas en materia de gestión del conocimiento para el sector forestal y de fauna silvestre.

Fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos especializados e interdisciplinarios, incluyendo la innovación no tecnológica, en el sector forestal y de fauna silvestre.

- ☐ Sistematización de experiencias y buenas prácticas de gestión forestal y de fauna silvestre y el conocimiento ancestral de pueblos indígenas.
- ☐ Promoción de alianzas estratégicas (Convenios) con la academia para la generación de conocimiento y evidencias que coadyuven a la formulación de políticas públicas.
- ☐ Producción de materiales de comunicación bilingües y con pertinencia intercultural para el intercambio de conocimiento.
- ☐ Sistematización de tesis, consultorías, experiencias y conocimiento producido para el sector forestal y de fauna silvestre.
- ☐ Trabajo colaborativo con las universidades para los procesos de generación de bachillerato, titulación, maestrías y doctorados.
- ☐ Promoción de espacios de intercambio de aprendizaje de manera transectorial y multidisciplinario e intercultural.
- ☐ Desarrollar pasantías y espacios de intercambio de conocimiento entre distintos actores (multi nivel, multi territorial, transectorial e intercultural)

Desarrollar pilotos y aplicativos de gestión del conocimiento a partir del uso e innovación de herramientas tecnológicas para la gestión forestal y de fauna silvestre.

- ☐ Implementación de la inteligencia digital y la vigilancia tecnológica para la gestión del conocimiento, en las instituciones del sector forestales y de fauna silvestre.
- ☐ Inversiones para el desarrollo herramientas de gestión del conocimiento en alianza con el sector privado.
- ☐ Difusión de la innovación tecnológica en materia forestal y de fauna silvestre, siendo necesario trabajar con los (CITE-ITP).
- ☐ Administración de repositorios y plataformas de difusión de conocimientos integrados entre actores del sector forestal y de fauna silvestre (Arquitectura Digital).

Posicionar la gestión del conocimiento como intervención efectiva para la gestión integral y sostenible de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre.

- ☐ Contribuir al funcionamiento de instancias de gestión del conocimiento al interior de los actores públicos involucrados en el sector forestal y de fauna silvestre a nivel nacional y subnacional.
- ☐ Conformar redes de gestión del conocimiento forestal y de fauna silvestre.
- ☐ Desarrollar normativa para la generación y la administración de conocimientos, vinculando a los miembros del SINAFOR y los tres niveles de gobierno.
- ☐ Promover el uso y la aplicación de conocimiento de forma territorial, ordenanzas que faciliten la implementación de políticas públicas (pilotos de gestión del conocimiento).

4.11 En materia del trabajo con comunidades nativas, campesinas y pueblos indígenas

El trabajo con las comunidades nativas, campesinas y pueblos indígenas se ha establecido desde 3 estrategias, la primera enfocada en el desarrollo comunitario desde el fortalecimiento de las capacidades de las mismas, buscando el desarrollo de programas, la articulación y generación de capacidades a través de los medios de comunicación; la segunda estrategia está referida al fortalecimiento los procesos de participación de los pueblos indígenas y la tercera estrategia está enfocada en la puesta en valor de los conocimientos tradicionales. Para ello, se busca la articulación multisectorial con otros sectores como el Ministerio de Cultura entre otros vinculantes para la revalorización y salvaguarda de los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas.

De todo lo antes señalado se presentan las siguientes iniciativas en materia de gestión del conocimiento para el sector forestal y de fauna silvestre.

Desarrollo comunitario a través del fortalecimiento de capacidades.

- ☐ Desarrollo de programas de formación interculturales (Formación de formadores, métodos, metodologías, técnicas, medios y facilitadores con pertinencia intercultural)
- ☐ Articulación interinstitucional para la gestión de la formación (Alianzas con universidades, institutos, centros de investigación para el intercambio de experiencias y buenas prácticas)
- ☐ Generación de capacidades a través de los medios de comunicación masivos, considerando los derechos lingüísticos (Programas radiales, microprogramas radiales, guías de manejo forestal comunitario, entre otros)
- ☐ Fortalecer la gobernanza comunitaria para generar nuevas y mejores reglas sobre el uso de los recursos en el territorio.
- ☐ Impulsar, integrar y fortalecer las propuestas de los pueblos indígenas para la implementación de actividades productivas sostenibles con el diseño de cadenas de valor, acercamiento a mercados justos, valorizando conocimientos tradicionales y fortaleciendo la participación de las mujeres y jóvenes.
- ☐ Implementación de talleres informativos sobre los derechos de los PIACI dirigido a las autoridades forestales, con énfasis en las prohibiciones establecidas explícitamente en la Ley Forestal - Ley N° 29763 (prohibición de otorgar títulos habilitantes en áreas de solicitudes de reserva indígena y en reservas indígenas y/o territoriales)

Fortalecer los procesos de participación efectiva de los pueblos indígenas.

- ☐ Participación multinivel de representantes de pueblos indígenas en espacios de participación y servicios desarrollados por el sector forestal y de fauna silvestre.
- ☐ Generación de los espacios de participación “efectiva” de los pueblos indígenas en el Consejo Directivo del SERFOR.
- ☐ Elaboración de lineamientos y fortalecer los mecanismos de coordinación transectorial vinculados a los PIACI.

- ☐ Fortalecimiento de los mecanismos de coordinación intersectorial, en el marco del Régimen Especial Transectorial, entre el Ministerio de Cultura y las autoridades forestales (regionales y nacionales).

Poner en valor los conocimientos tradicionales.

- ☐ Articulación multisectorial para la revalorización y salvaguardia de los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas.
- ☐ Inclusión del enfoque intergeneracional como estrategia de promoción y uso de los conocimientos tradicionales.
- ☐ Diseño de cadenas productivas valorando y relacionado a los conocimientos tradicionales.

4.12 En materia de Gobernanza forestal y de fauna silvestre

En materia de gobernanza forestal y de fauna silvestre se busca consolidar al SINAFOR como el espacio de más alto nivel para la articulación de las diferentes intervenciones en materia forestal y de fauna silvestre en el país. Asimismo, es necesario perfeccionar los instrumentos de planificación, seguimiento y evaluación, así como mejorar el marco normativo y los espacios de gobernanza forestal y de fauna silvestre (nacional y regional) en todo el sector. Uno de los instrumentos a fortalecer son los programas presupuestales en donde se detallan las estrategias a implementar por diversos actores en materia forestal y fauna silvestre.

Por otro lado, se considera muy importante incrementar la asignación presupuestal para el desarrollo efectivo de las funciones de la autoridad nacional y las autoridades regionales forestales y de fauna silvestre, mejorar el equipamiento del personal técnico e involucrar mayor cantidad de especialistas forestales y de fauna silvestre, asimismo, realizar un trabajo articulado interinstitucionalmente entre SERFOR y las autoridades regionales. Por otro lado, generar capacidades a través de los medios de comunicación virtual (programas y cursos con el uso de medios y materiales audio-visuales), fortalecer la institucionalidad forestal y fauna silvestre a nivel de la ciudadanía.

Consolidar al SINAFOR como el espacio para la articulación de intervenciones en materia forestal y de fauna silvestre

- Consolidar los espacios de gobernanza en el sector forestal y de fauna silvestre teniendo como espacio de gobernanza del más alto nivel al SINAFOR.
- Identificar distintas alternativas para diseñar esquemas de trabajo considerando las particularidades y diversidad de actores dentro del territorio nacional vinculados a las actividades forestales y de fauna silvestre
- Articular las estrategias de los diversos actores del gobierno nacional como SERNANP, SERFOR, Produce, entre otros.
- Determinar el trabajo de la autoridad a nivel local para ser articulado con los objetivos de política.
- Articular los espacios de gobernanza tanto públicos como privados.
- Consolidar la información de las intervenciones a nivel de los programas presupuestales.

Mejorar la eficiencia de las intervenciones de los miembros del SINAFOR, SNCV, CMLTI, entre otros espacios de coordinación nacional y regional

- Integrar e involucrar la información de ejecución y de resultados de las intervenciones a nivel de los miembros del SINAFOR, SNCV y CMLTI.
- Fortalecer los espacios de coordinación en materia forestal y de fauna silvestre de los ámbitos regionales y locales, y generar el vínculo con los espacios nacionales.
- Generar evidencias que permitan mejorar la gestión forestal en las intervenciones locales, regionales y nacionales para interiorizar las funciones a nivel institucional.

Fortalecer institucionalmente a las autoridades forestales y de fauna silvestre a nivel nacional y regional

- Incrementar la asignación presupuestal para el desarrollo efectivo de las funciones de la Autoridad Nacional y Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre.
- Mejorar el equipamiento del personal técnico e involucrar mayor cantidad de especialistas forestales y de fauna silvestre.
- Realizar un trabajo articulado interinstitucionalmente entre SERFOR y las autoridades regionales en las temáticas forestal y fauna silvestre.
- Fortalecer las competencias institucionales en gestión, fiscalización y vigilancia en materia forestal y de fauna silvestre, evitando la atomización de funciones
- Generar capacidades a través de los medios de comunicación virtual (programas y cursos con el uso de medios y materiales audio-visuales).
- Fortalecer la institucionalidad forestal y fauna silvestre a nivel de la ciudadanía.
- Promover el establecimiento de Unidades de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre por parte de la ARFFS.
- Promover la conformación de CGFFS en las UGFFS con representación y participación de todos los actores presentes en su ámbito.

ANEXO N° 2

REUNIONES TÉCNICAS VIRTUALES REALIZADAS EN EL PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE LA PNFFS

Durante el proceso de actualización de la PNFFS se han realizado diversas reuniones virtuales con diferentes actores forestales y de fauna silvestre, donde, entre otros, se recogió las aspiraciones de los participantes en relación a lo que se espera al 2030 para el sector forestal y de fauna silvestre. Esta información fue tomada como parte del análisis realizado para determinar la visión futura deseada.

A continuación, se lista las reuniones realizadas hasta el momento en el marco del proceso de actualización de la PNFFS:

1. Reuniones realizadas durante la elaboración del primer entregable:

Total de participantes: 48

Cantidad de reuniones: 16

Organización/Entidad	Representantes	Fecha de reunión
CEPLAN	Karin Cuba	6/11/2020
CONAFOR	Ignacio Lombardi Indacochea	23/10/20, 04/11/20, 09/11/20
	Gustavo Suarez de Freitas	
	Alex Abramonte Letona	
	Cesar Sabogal	
	Valentina Robiglio	
	Kurt Holle	
DEVIDA	José Isla Zevallos	6/11/2020
	Guillermo Aldana	
MEF	Melissa Marengo	5/11/2020
	Verónica Villena	
MINAM	Gabriel Quijandría	29/10/2020, 3/11/2020
	Tatiana Pequeño	
	Diego Neyra	
	Wilmer Pérez	

	José Miguel Pajuelo	
	Carlos Sánchez Díaz	
	Luis Ledesma	
	Walter Huamaní	
	Fabiola Núñez	
	Amalia Cuba	
	William Yactayo	
SERNANP	Deyvis Huamán	3/11/2020
	Carlos Sánchez	
	Marco Arenas	
MINCETUR	Josefina del Prado	10/11/2020
	Carmen Ledesma Morán	
AMPE	Luis Gamarra	10/11/2020
MINAGRI	Betty Romero	(reuniones permanentes)
OSINFOR	Leya Poma	5/11/2020
	Victor Huamán Tarmeño	
	Alvaro Anicama	
	David Blas	
	Idelfonso Riquelme	
PRODUCE	Eduardo García Zamora	5/11/2020
MRE	Gladys García Paredes	4/11/2020
	Katherin Delgado	
Universidades	Jorge Chávez - UNALM	22/10/2020
	Asunción Cano - UNMSM	
	Olintho Aguilar - UNSAAC	
	José Urquiza - UNAP	
CONFIEP	Felipe Koechlin	28/10/2020

	Gabriel Pinto	
	Joaquin Daly	
AIDER	Jaime Nalvarte	29/10/2020
Confederación de Nacionalidades Amazónicas del Perú - CONAP	Oseas Barbarán	29/10/2020
Federación Nacional de Mujeres Campesinas, Artesanas, Indígenas Nativas y Asalariadas del Perú - FENMUCARINAP	Lourdes Huanca	22/10/2020
Confederación Nacional Agraria - CNA	Antolin Huascar	22/10/2020

2. Reuniones realizadas durante la elaboración del segundo entregable:

Total de participantes: 273
Cantidad de reuniones: 16

Organización/Entidad	Representantes (20 participantes)	Fecha de reunión
DEVIDA	José Isla Zevallos	15.12.20
MEF	Melissa Marengo	
MINAM	Luis Daniel Kanda Morita	
	Tatiana Pequeño Saco	
	Wilmer Pérez Vilca	
	Carlos Magno Sánchez Díaz	
	Daniel Castillo Soto	
	David De la Cruz Veli	
	Ruben Jacinto Martinez	
SERNANP	Kenton De La Cruz Gamarra	

	Cynthia Julliana Vergaray Garcia	
	María Elena Díaz	
	Idalia Vargas Mendoza	
	Carlos Mogollón	
MINCETUR	Josefina del Prado	
MIDAGRI	Betty Romero Rodríguez	
MRE	Katherin Delgado	
CULTURA	Yuriko Agarijo Concha	
SERFOR	Vladimiro Ambrosio Joaquín	
	Alex Cruz Huaranca	

Organización/Entidad	Representantes (15 participantes)	Fecha de reunión
MINAM	Carlos Magno Sánchez Díaz	06.12.21
	Wilmer Pérez Vilca	
	Tatiana Pequeño Saco	
	Rudy Valdivia Pacheco	
	Daniel Matos Delgado	
	Harol Gutierrez Peralta	
SERNANP	Deyvis Christia Huamán Mendoza	
	Marco Arenas Aspilcueta	
MIDAGRI	Betty Romero Rodríguez	
MRE	Katherin Delgado	
CULTURA	Yuriko Agarijo Concha	
SERFOR	Lucio Miguel Otazu Arana	
	Alex Cruz Huaranca	
	Marco Enciso Hoyos	
	Juan Francisco Sotil Diaz	

Organización/Entidad	Representantes (26 participantes)	Fecha de reunión
ATFFS Sierra Central	Christian Max Quispe Navarro	11.01.21
GORE Ucayali	Gerardo Manuel Tuesta Leyton	
	James Figueroa Flores	
	Jose Borgo Lopez	
	Manuel Galan Gonzales	
	Christian Paolo Rengifo Perez	
MINAM	Tatiana Pequeño Saco	
	Wilmer Pérez Vilca	
	Ruffo Vega Vizcarra	
SERNANP	Carlos E. Mogollón Calvo	
GORE Tumbes	Carlos Correa Burneo	
GORE Loreto	Jhean Carlos Guevara Gonzales	
MEF	Verónica Villena	
	Melissa Marengo	
MINCETUR	Carla Ledesma Morán	
MIDAGRI	Betty Romero Rodriguez	
SERFOR	José Verano Quinteros	
	Francisco Tueros Yance	
	E. Mabel Soria Torres	
	Alex Cruz Huaranca	
	Lucio Miguel Otazu Arana	
	Karina Santti	
	Belmira Carrera	
	Victor Vargas	
	Karl Ploog	
	Mauro Ríos	

Organización/Entidad	Representantes (16 participantes)	Fecha de reunión
ATFFS Sierra Central	Abimael Darwin Soto Guzmán	12.01.21
	Víctor Villa Mariño	
GORE Ucayali	Olga Marina Rios Cruz	
	Jhon Larry Cordova Yay	
	Alexander Cauper Tuisima	
	Erick Meza Doza	
MIDAGRI	Irma Betty Romero Rodriguez	
	Francisco Javier Retuerto Polo	
SERNANP	Cynthia Julliana Vergaray García	
	Carlos Sanchez Rojas	
	Deyvis C. Huamán Mendoza	
SERFOR	Lucio Miguel Otazu Arana	
	Erica Castro Aponte	
	Alex Cruz Huaranca	
	Belmira Carrera La Torre	
	Rosario Bravo Urtecho	

ganización/Entidad	Representantes (11 participantes)	Fecha de reunión
SERNANP	Deyvis Huamán Mendoza	11.01.21
	Carlos Agustin Vásquez Salas	
MEF	Melissa Marengo	
	Verónica Villena	
	Carlos Portillo	
SERFOR	Lucio Miguel Otazu Arana	

	Alex Cruz Huaranca	
	Jannet Cisneros Salvatierra	
	E. Mabel Soria Torres	
	David Aldana Gomero	
	Luis Antonio Ma Wong	

rganización/Entidad	Representantes (18 participantes)	Fecha de reunión
RELACIONES EXTERIORES	Katherin Delgado	12.01.21
	Jorge Garazatua	
	Milagros Ortiz	
GORE Ucayali	Erick Meza Doza	
	Rubi Aguilar Tipto	
	Anthony Bardales Ramirez	
	Antonio Perez Dueñas	
MIDAGRI	Irma Betty Romero R.	
MINAM	Tatiana Pequeño Saco	
	Daniel Matos Delgado	
	Luis Ledesma Goyzueta	
APCI	Elisa Robles Salazar	
SERFOR	Julio Hernández Valz	
	Pedro Flores	
	Alex Cruz Huaranca	
	Luis Antonio Ma Wong	
	Carola Peralta	
	Juan Francisco Sotil Diaz	

Organización/Entidad	Representantes (19 participantes)	Fecha de reunión
SERNANP	Erick Huamaní Villalobos	13.01.21
	Roberto Gutierrez Poblete	
	Marco Arenas	
MINAM	Tatiana Pequeño Saco	
	Carlos Magno Sánchez Díaz	
	William Llactayo León	
MIDAGRI	Irma B. Romero Rodríguez	
AGRORURAL	Mario Núñez Delfín	
DEVIDA	Jose Ignacio Isla Zevallos	
GORE Ucayali	Anthony Bardales Ramirez	
	Alexander Cauper Tuisima	
	Jhon Larry Cordova Yay	
Asociación ANDINUS	Harold Rusbelth Quispe Melgar	
SERFOR	Erica Castro Aponte	
	Lucio Miguel Otazu Arana	
	Alex Cruz Huaranca	
	Alexs Arana Olivos	
	Belmira Carrera La Torre	
	Daniel Ascencios Vásquez	

Organización/Entidad	Representantes (16 participantes)	Fecha de reunión
SERNANP	Viviana Ramos Palacios	13.01.21
	Carlos Sanchez Rojas	
	Marco Arenas	
MINAM	Tatiana Pequeño Saco	
	Wilmer Pérez Vilca	
	Patricia Patrón	
MIDAGRI	Irma Betty Romero Rodriguez	
GORE Ucayali	José Villacorta Arrué	
	Jhon Larry Cordova Yay	
	Robert Nolorbe Tenazoa	
	Erick Meza Doza	
SERFOR	Danny Peñaloza Macha	
	Oscar Julian Suarez Carbajal	
	Rosa Gómez	
	Erica castro	
	Alex Cruz Huaranca	

Organización/Entidad	Representantes (12 participantes)	Fecha de reunión
SERNANP	Erick Huamani Villalobos	13.01.21
	Roberto Gutierrez Poblete	
	Marco Arenas	
MINAM	Tatiana Pequeño Saco	
	Carlos Magno Sánchez Díaz	
	William Llactayo León	
MIDAGRI	Irma B. Romero Rodríguez	
AGRORURAL	Mario Núñez Delfín	
DEVIDA	Jose Ignacio Isla Zevallos	
GORE Ucayali	Anthony Bardales Ramirez	
	Alexander Cauper Tuisima	
	Jhon Larry Cordova Yay	

Organización/Entidad	Representantes (11 participantes)	Fecha de reunión
SERNANP	Viviana Ramos Palacios	13.01.21
MIDAGRI	Irma B. Romero Rodríguez	
SERFOR	Doris Pérez Escalante	
	Antonio Albornoz Huerto	
	José Verano Quinteros	
	Rosa Gómez Mendoza	
	Alex Cruz Huaranca	
	Erica Castro Aponte	
GORE Ucayali	José Villacorta Arrué	
	Erick Meza Doza	
	Harry Tomas	

Organización/Entidad	Representantes (16 participantes)	Fecha de reunión
SERNANP	Marco Antonio Espinoza Tacuri	13.01.21
	Zeveyda Jhancy Segura Tamayo	
	Hugo Alvaro Soto	
CULTURA	Alejandra Villacorta Tello	
	Yuriko Agarijo Concha	
	Victor Andrés Montoya Montoya	
SERFOR	Erica Castro Aponte	
	Lucio Otazu Arana	
	Christian Sánchez Montesinos	
	Alex Cruz Huaranca	
	Majed Velasquez	
	Danny Peñaloza Macha	
MINAM	Rudy Valdivia Pacheco	
	Cecilia Cabello Mejía	
	Paula Acevedo LLenque	
GORE Ucayali	Jhon Larry Cordova Yay	

Organización/Entidad	Representantes (16 participantes)	Fecha de reunión
SERNANP	Marco Antonio Espinoza Tacuri	13.01.21
	Zeveyda Jhancy Segura Tamayo	
	Hugo Alvaro Soto	
CULTURA	Alejandra Villacorta Tello	
	Yuriko Agarijo Concha	
	Victor Andrés Montoya Montoya	
SERFOR	Erica Castro Aponte	
	Lucio Otazu Arana	
	Christian Sánchez Montesinos	
	Alex Cruz Huaranca	
	Majed Velasquez	
	Danny Peñaloza Macha	
MINAM	Rudy Valdivia Pacheco	
	Cecilia Cabello Mejía	
	Paula Acevedo LLenque	
GORE Ucayali	Jhon Larry Cordova Yay	

Organización/Entidad	Representantes (20 participantes)	Fecha de reunión
RELACIONES EXTERIORES	Jesús Hernández León	14.01.21
	Katherin Delgado	
IIAP	Pablo Puertas Meléndez	
	Ricardo Zárate Gómez	
	Dennis del Castillo Torres	
	Kember Mejia Carhuanca	
SERFOR	Victor J. Vargas García	
	William Nauray Huari	
	Gabriel Bazán Alcántara	
	David Aldana Gomero	
	Erica Castro Aponte	
	Fabiola Carreño	
	Alex Cruz Huaranca	
MINAM	Fátima Elizabetn Marcelo Bazán	
	Evelin Judith Salazar Hinostroza	
	Ruben C. Anquise Ticahuanca	
ITP / CITEmadera	Gustavo Delgado Ulloa	
MIDAGRI	Irma B. Romero Rodriguez	
Universidad Nacional de la Amazonia Peruana	J. David Urquiza Muñoz	
	Tedi Pacheco Gómez	

Organización/Entidad	Representantes (43 participantes)	Fecha de reunión
RELACIONES EXTERIORES	Fernando Cisterna	15.01.21
	Katherin Delgado	
MEF	Evelyn Chiroque	
	Liz Callañaupa	
	Melissa Marengo	
SERNANP	Roberto Gutierrez Poblete	
	Marco Arenas	
	Deyvis C. Huamán Mendoza	
	Erick Huamaní Villalobos	
	E. Paola Martínez Gonzales	
	Catalino Castillo Avila	
	Jhacy Segura Tamayo	
	Carlos Agustin Vásquez Salas	
SERFOR	Fabiola Carreño	
	Alexs Arana Olivos	
	Lucio Miguel Otazu Arana	
	Alex Cruz Huaranca	
	Francisco Tueros Yance	
	Marco Alonso Enciso Hoyos	
	César Ramírez Peralta	
	Helbert A. Anchate Herrera	
	Antonio Albornoz Huerto	
	Karina Bustamante De Los Ríos	
	David Aldana Gomero	
	Juan Francisco Sotil Díaz	

	Jessica Gálvez.-Durand Besnard	
	William Nauray Huari	
	Víctor Vargas	
	Erica Castro Aponte	
	César Julio Huanca Ureta	
	Luis Antonio Ma Wong	
	Karina Santti Sánchez	
	Majed Velasquez Veliz	
	Domingo Pacheco Roldan	
MINAM	Tatiana Pequeño Saco	
	Harol Gutierrez Peralta	
	Wilmer Pérez Vilca	
	Yolanda Guzman Guzman	
CULTURA	Rebeca Cabezas	
	Yuriko Agarijo Concha	
MINCETUR	Carla Ledesma Morán	
DEVIDA	Jose Ignacio Isla Zevallos	
MIDAGRI	Irma B. Romero Rodriguez	

Organización/Entidad	Representantes (8 participantes)	Fecha de reunión
CONAFOR	Ignacio Lombardi	19.01.21
	Cesar Sabogal Meléndez	
	Gustavo Suarez de Freitas	
	Kurt Holle	
SERFOR	Alex Cruz Huaranca	
	Erica Castro	
	Marco Enciso Hoyos	
MIDAGRI	Betty Romero Rodríguez	

Organización/Entidad	Representantes (6 participantes)	Fecha de reunión
OSINFOR	Lucetty Ullilen Vega	11.02.21
	Álvaro Anicama	
SERFOR	Marco Enciso Hoyos	
	Jorge Sáenz	
	Alex Cruz Huaranca	
	Erica Castro	

ANEXO N° 3

TIPO DE INSTRUMENTO Y ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD

Causa Directa	Causa Indirecta	Alternativas de Solución	Tipo de alternativa	Sustento	Instrumento	Efectividad	Puntuación total ⁶²
Débil capacidad para el uso eficiente y sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre	Limitado ordenamiento forestal	Incrementar los niveles de financiamiento de los procesos de zonificación forestal	Mejora de las intervenciones existentes	<p>El proceso de ZF del departamento de San Martín, a la fecha es el único culminado al 100% (aprobado por RM N° 039-2020-MINAM), esto debido principalmente al financiamiento que gestionó SERFOR en el marco del Proceso de la Declaración de Intención (DCI) administrado por PNUD (Proyecto PNUD - DCI). En la mayoría de los casos, se observan avances en la ZF sólo en las regiones que tienen alguna clase de financiamiento asegurado, como el caso de Ucayali que tiene prevista su culminación el 2021 también con apoyo de PNUD DCI. La optimización de los procedimientos propios incrementa la velocidad de su implementación. En la actualidad para la revisión de los expedientes de ZF se da por parte de SERFOR (RDE N° 268-2018-MINAGRI-SERFOR-DE), que, como ente rector del proceso, verifica el cumplimiento de los criterios y pasos establecidos en la Guía Metodológica para la ZF. Este mismo procedimiento lo complementa el MINAM para la aprobación (RM N° 447-2018-MINAM), por tanto, una forma de optimizar los procedimientos es reducir los tiempos y esfuerzos en el proceso de aprobación.</p> <p>Por otro lado, el fortalecimiento de capacidades es clave en cualquier proceso de implementación de procesos territoriales, y este se considera en todos los proyectos de inversión que implementan la Zonificación Económica Ecológica, como se encuentra planteado en los “Lineamientos para la elaboración</p>	Normativo	La alternativa propuesta permitió alcanzar el 100% de efectividad en la Región San Martín, por tanto, aplicando el mismo se espera alcanzar el 100% de la zonificación forestal en el país.	20

⁶² Puntuación total de la alternativa en base al numeral 3 del Anexo N° 1 (evaluación de alternativas de solución).

				de proyectos de inversión pública en materia de ordenamiento territorial y ZF”, próximo a aprobarse.			
Débil capacidad para el uso eficiente y sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre	Limitado ordenamiento forestal	Optimizar los procedimientos de la zonificación forestal	Mejora de las intervenciones existentes	La optimización de los procedimientos propios incrementa la velocidad de su implementación. En la actualidad para la revisión de los expedientes de ZF se da por parte de SERFOR (RDE N° 268-2018-MINAGRI-SERFOR-DE), que, como ente rector del proceso, verifica el cumplimiento de los criterios y pasos establecidos en la Guía Metodológica para la ZF. Este mismo procedimiento lo complementa el MINAM para la aprobación (RM N° 447-2018-MINAM), por tanto, una forma de optimizar los procedimientos es reducir los tiempos y esfuerzos en el proceso de aprobación.	Económico / Procedimiento	Lograr reducir los tiempos y esfuerzos en el proceso de zonificación forestal al mejorar la coordinación entre MINAM, SERFOR y GORE.	16
Débil capacidad para el uso eficiente y sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre	Limitado ordenamiento forestal	Fortalecer capacidades en zonificación forestal	Mejora de las intervenciones existentes	El fortalecimiento de capacidades es clave en cualquier proceso de implementación de procesos territoriales, y este se considera en todos los proyectos de inversión que implementan la Zonificación Económica Ecológica, como se encuentra planteado en los “Lineamientos para la elaboración de proyectos de inversión pública en materia de ordenamiento territorial y ZF”.	Capacidades	Mejora de capacidades en materia de proyectos de inversión y otras fuentes de financiamiento permite culminar la zonificación forestal.	18

Débil capacidad para el uso eficiente y sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre	Débil control de la actividad forestal y de fauna silvestre	Mejora de los mecanismos de registro y control	Mejora de las intervenciones existentes	<p>La implementación a nivel nacional de un sistema de control (MC-SNIFFS) desplegado en toda la cadena productiva de los recursos forestales y de fauna silvestre, con Oficinas, Sedes y Puestos de Control, con personal capacitado y debidamente equipados para el desarrollo de las acciones de control en áreas autorizadas y no autorizadas, así como un SNCVFFS implementado desde las UGFFS; permitirán fortalecer el ejercicio de las acciones de control por parte de las autoridades forestales competentes (SERFOR, ARFFS, OSINFOR, PNP, FEMA SUNAT, ADUANAS). En esa línea, se tiene que el Módulo de Control (MC-SNIFFS) incorpora procesos por cada etapa de la cadena productiva de la madera, en las cuales se incluye los registros de información (por procesos) que servirán para posteriores acciones de control y supervisión. Por lo cual, la implementación integral del MC-SNIFFS se considera como alternativa para la mejora de los sistemas de registro y control, lo que requiere previamente que las oficinas, sedes y puestos de control se encuentren adecuadamente implementadas. Los sistemas de registro de información de trazabilidad que vienen empleando los diversos usuarios, se consideran adecuados en tanto cumplan con los requerimientos de provisión de información que permitan demostrar el origen legal de la madera, sobre la base del mecanismo de trazabilidad desarrollado por el SERFOR (Resolución de Dirección Ejecutiva N° D000135-2020-MIDAGRI-SERFOR-DE).</p>	Normativo/ Económico	Mejorar los mecanismos de registro y control permite incrementar la articulación de los sistemas existentes (por ejemplo los regionales), a fin de reducir actividades no planificadas o ilícitas.	20
--	---	--	---	---	-------------------------	--	----

Débil capacidad para el uso eficiente y sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre	Débil control de la actividad forestal y de fauna silvestre	Mejorar la capacidad operativa de oficinas, sedes y puestos de control en materia de vigilancia, supervisión, inspección y potestad sancionadora	Mejora de las intervenciones existentes	<p>Navarro, G. et al (2007) señala que cuando un sistema de verificación de la legalidad funciona adecuadamente, el impacto de su aplicación debería reflejarse en términos de si se cumplen o no los objetivos fijados por los diferentes mandatos que lo originaron. Esto podría ser medido en términos de: un aumento en el cumplimiento de la ley; una mayor recaudación de impuestos; una mejor disponibilidad de información; un incremento de la cantidad de denuncias recibidas, procesadas y resueltas; en un aumento de la transparencia de los procesos; en la disminución de las tasas de deforestación; en la disminución del comercio ilegal transfronterizo de productos; etc.</p> <p>Cabe precisar que el mecanismo de trazabilidad que desarrolla el SERFOR se basa en el registro de información, por parte de usuarios y autoridades forestales, en las distintas etapas de la cadena productiva (planificación del manejo, aprovechamiento, transporte, transformación y comercialización), que permita asociar o relacionar un flujo de información con un flujo físico de productos. La legislación forestal y de fauna silvestre establece los instrumentos y herramientas que se aplican a cada una de las etapas de la cadena productiva, las cuales son aplicadas a partir de los lineamientos y formatos que ha desarrollado el SERFOR como Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre y ente rector del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre - SINAFOR, con autoridad técnico-normativa a nivel nacional.</p> <p>Actualmente, a partir de disposiciones técnicas o lineamientos aprobados por el SERFOR, se cuenta con herramientas e instrumentos para asegurar la trazabilidad de los recursos forestales maderables, y que son aplicables en las etapas de la cadena productiva, entre los cuales tenemos los siguientes: ➤ Plan de Manejo Forestal ➤ Libro de operaciones de los títulos habilitantes para aprovechamiento forestal maderable. ➤ Libro de operaciones de centros de transformación primaria de productos y subproductos forestales maderables. ➤ Guía de Transporte Forestal. ➤ Aplicativo informático para el registro de</p>	Económico / Procedimiento	Mejorar las capacidades operativas de oficinas, sedes y puestos de control aseguran un incremento en el cumplimiento de la ley; una mayor recaudación de impuestos; una mejor disponibilidad de información ; un incremento de la cantidad de denuncias recibidas, procesadas y resueltas; en un aumento de la transparencia de los procesos; en la disminución de las tasas	16
--	---	--	---	---	---------------------------	--	----

				<p>información y reportes del Libro de operaciones de los títulos habilitantes para aprovechamiento forestal maderable. ➤</p> <p>Aplicativo informático para el registro de información y reportes del Libro de operaciones de centros de transformación primaria de productos y subproductos forestales maderables. ➤</p> <p>Aplicativos informáticos para la emisión y registro de GTF de títulos habilitantes y centros de transformación primaria.</p> <p>De manera tal que, para iniciar el aprovechamiento del recurso forestal, se debe contar con un plan de manejo forestal aprobado, y su ejecución se registra en el libro de operaciones de los títulos habilitantes. En la etapa de transformación primaria se establece la relación de lotes de trozas con lotes de madera aserrada. En la etapa de transformación secundaria, los productos que son despachados se movilizan con la Guía de Remisión del Remitente.</p> <p>Según DAR, para asegurar el éxito de la trazabilidad es necesario se implemente: el Plan de Manejo Forestal, el Libro de operaciones de los títulos habilitantes para aprovechamiento forestal maderable y el Libro de operaciones de centros de transformación primaria de productos y subproductos forestales maderables. Este proceso permite establecer una relación entre las trozas (troncos de árboles talados) a través de un código de identificación (Ejemplo: F2-50A1, que corresponde a la Faja 2, árbol 50, sección A, troza 1) que acompaña esta materia prima hasta ser transformada para su comercialización en el mercado nacional e internacional. De esta manera, al realizar una compra y gracias al proceso de trazabilidad, se puede conocer si ha pasado por un proceso regular, permitiendo ser considerada como una madera de origen legal.</p>		de deforestación; y en la disminución del comercio ilegal.	
--	--	--	--	--	--	--	--

Débil capacidad para el uso eficiente y sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre	Débil control de la actividad forestal y de fauna silvestre	Fortalecimiento del Sistema Nacional de Control y Vigilancia Forestal y de Fauna Silvestre y otros espacios de coordinación en materia de fiscalización y vigilancia	Mejora de las intervenciones existentes	Lo señalado es concordante con lo manifestado por Brown et al, citado por Yamauchi, M. (2020) , al señalar que, como parte de las estrategias para contrarrestar la problemática observada, se pueden desarrollar Sistemas de Verificación de la Legalidad Forestal (SVLF), que son un conjunto de actividades ejecutadas sobre diferentes ámbitos del sector forestal y fauna silvestre con la finalidad de brindar legitimidad y credibilidad a los sistemas de manejo forestal. Consisten en validar el cumplimiento de la legalidad y la conformidad con los estándares acordados, a través del uso de información proveniente de monitoreos, auditorías, observaciones, entre otros. Asimismo, agrega en referencia a que los mecanismos de verificación de la legalidad y detección de crímenes en materia forestal y fauna silvestre contribuyen al manejo sostenible, a la buena gobernanza, la competencia justa y permiten el acceso a mercados con consumidores más rigurosos.	Normativo	Menor número de infracciones o denuncias en la actividad forestal y de fauna silvestre como resultado de la mejora en la fiscalización y vigilancia	19
Débil capacidad para el uso eficiente y sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre	Limitado manejo de las áreas forestales y de la fauna silvestre	Mejorar los procedimientos técnico – normativos que regulan el aprovechamiento sostenible forestal y de fauna silvestre	Mejora de las intervenciones existentes	La oportuna aprobación, adecuada calidad y cumplimiento de las normas correspondientes al manejo forestal y de fauna silvestre, posibilitan que se puedan cumplir los objetivos y metas del país respecto al manejo sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre. Un claro ejemplo de ello lo podemos observar en el caso del otorgamiento de concesiones para ecoturismo y conservación donde al entrar en vigencia la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, se tuvo muchos inconvenientes para el otorgamiento de nuevas áreas. Tal es así que entre los años 2015 y 2016 solo se otorgaron 4 concesiones para conservación a nivel nacional. En el caso de concesiones para ecoturismo desde el año 2009 al año 2016 sólo se habían otorgado 4 concesiones. Sin embargo, luego de la aprobación de los "Lineamientos para el otorgamiento de concesiones para productos forestales diferentes a la madera, ecoturismo y conservación, por concesión directa", aprobados por el SERFOR mediante RDE N° 105-2016-SERFOR/DE, y la emisión del Decreto Legislativo N° 1283 en el mismo año, se posibilitó el	Normativo / informativo	Incremento en el otorgamiento de derechos de aprovechamiento forestal y fauna silvestre, bajo planes de manejo debidamente formulados e implementados, que aseguran el	18

				<p>otorgamiento de nuevas concesiones. Esto se debe a que antes de estas normas las ARFFS no tenían claridad para la atención de dichos procedimientos, por los que las precisiones y disposiciones contenidas en éstas posibilitaron el otorgamiento de nuevas concesiones. De un ritmo de 2 concesiones para conservación por año antes de las normas, se pasó a otorgar 7 y 11 concesiones en los años 2017 y 2018 respectivamente; en el caso de concesiones para ecoturismo, de un ritmo de 1 concesión por año, se otorgaron 2 y 6 concesiones en los años 2017 y 2018 respectivamente .</p> <p>Lo antedicho guarda relación con lo señalado por FAO (2016) , donde menciona que para implementar con éxito acciones de manejo forestal sostenible, se requiere la creación o mejoramiento de instrumentos pertinentes a nivel de políticas; lo cual nos conduce a confirmar la importancia de una mejora continua de los procedimientos relacionados al manejo forestal en base a los resultados obtenidos de sus aplicaciones.</p> <p>Por otro lado, los esquemas de manejo de la fauna silvestre, conllevan a implementar acciones relacionadas a fortalecer el manejo de la fauna silvestre en cautiverio, fortalecer el manejo clínico y control de enfermedades en la vida silvestre, fortalecer el manejo de unidades comerciales (considerando aspectos taxonómicos, genéticos y biogeográficos), fortalecer la gestión y manejo de especies exóticas, impactos en la biodiversidad local, considerar la sostenibilidad ecológica de la explotación de la vida silvestre, fortalecer los modelos de gestión sostenible de la vida silvestre, mejorar el conocimiento técnico / científico sobre especies y ecosistemas bajo diferentes esquemas de manejo (Ortega-Argueta et al. 2016) , así como, la lucha contra el tráfico ilegal.</p> <p>La capacitación es un factor importante para mejorar la gestión forestal y de fauna silvestre dado que esto permitirá optimizar la planificación de actividades, los plazos de atención de los procedimientos administrativos que desarrollan, entre otros.</p> <p>Por ejemplo, en el estudio denominado "Efecto de la capacitación técnica en los costos de las operaciones de aprovechamiento forestal de plantaciones", cuyo objetivo era mostrar los beneficios económicos de la planificación y la</p>		aprovechamiento sostenible	
--	--	--	--	--	--	----------------------------	--

				<p>capacitación operativa en actividades de aprovechamiento forestal, se logró reducir los costos de operación hasta en un 40% (Meza, A & Solano, R. 2004).</p> <p>Asimismo, a través del proyecto Joven Forestal del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, se capacitó a 614 jóvenes en las áreas de carpintería y ebanistería, viveros, plantaciones y operaciones de aserrío, así como en organización y formalización de micro y pequeñas empresas, y esto ha permitido que a la fecha se hayan creado 14 negocios formales. De otro lado, tal como lo sostiene FAO (2016), para implementar con éxito acciones de manejo forestal sostenible, es fundamental la comprensión de las dinámicas ecológicas, ambientales, culturales y del potencial productivo de los bosques por parte, entre otros, de los tomadores de decisiones; refiriéndose además de servicios forestales gubernamentales fortalecidos en sus capacidades, de tal manera de que estén en condiciones de actuar con profesionalidad y eficacia. Asimismo, FAO a través del citado estudio, señala que manejar los bosques de manera sostenible para que beneficien a las generaciones presentes y futuras, requiere comprender cuál es su situación actual y qué tendencias están marcando el sector; condiciones que nos conlleva a confirmar la importancia de contar con ARFFS fortalecidas tanto en capacitación técnica, infraestructura, equipamiento y recursos</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

Débil capacidad para el uso eficiente y sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre	Limitado manejo de las áreas forestales y de la fauna silvestre	Fortalecimiento de capacidades de las Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre, regentes y titulares de títulos habilitantes	Mejora de las intervenciones existentes	<p>La capacitación es un factor importante para mejorar la gestión forestal y de fauna silvestre dado que esto permitirá optimizar la planificación de actividades, los plazos de atención de los procedimientos administrativos que desarrollan, entre otros. Por ejemplo, en el estudio denominado "Efecto de la capacitación técnica en los costos de las operaciones de aprovechamiento forestal de plantaciones", cuyo objetivo era mostrar los beneficios económicos de la planificación y la capacitación operativa en actividades de aprovechamiento forestal, se logró reducir los costos de operación hasta en un 40% (Meza, A & Solano, R. 2004).</p> <p>Asimismo, a través del proyecto Joven Forestal del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, se capacitó a 614 jóvenes en las áreas de carpintería y ebanistería, viveros, plantaciones y operaciones de aserrío, así como en organización y formalización de micro y pequeñas empresas, y esto ha permitido que a la fecha se hayan creado 14 negocios formales. De otro lado, tal como lo sostiene FAO (2016), para implementar con éxito acciones de manejo forestal sostenible, es fundamental la comprensión de las dinámicas ecológicas, ambientales, culturales y del potencial productivo de los bosques por parte, entre otros, de los tomadores de decisiones; refiriéndose además de servicios forestales gubernamentales fortalecidos en sus capacidades, de tal manera de que estén en condiciones de actuar con profesionalidad y eficacia. Asimismo, FAO a través del citado estudio, señala que manejar los bosques de manera sostenible para que beneficien a las generaciones presentes y futuras, requiere comprender cuál es su situación actual y qué tendencias están marcando el sector; condiciones que nos conlleva a confirmar la importancia de contar con ARFFS fortalecidas tanto en capacitación técnica, infraestructura, equipamiento y recursos.</p>	Informativo /Capacidades	Mejora de capacidades técnicas para un manejo eficiente del recurso forestal y fauna silvestre.	18
--	---	--	---	---	--------------------------	---	----

Débil capacidad para el uso eficiente y sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre	Escaso impulso a la reforestación y restauración de ecosistemas deforestados o degradados	Mejora de las capacidades para el desarrollo de actividades de reforestación y forestación	Mejora de las intervenciones existentes	<p>La Ley Forestal y de Fauna Silvestre LEY N° 29763 considera el fortalecimiento de capacidades para toda actividad forestal y de fauna silvestre, incluyendo la reforestación y restauración. Cabe precisar que el manejo agroforestal es un sistema de uso de la tierra que consiste en integrar el manejo de especies forestales y agrícolas en forma asociada en una misma parcela, mismo espacio y tiempo. Con esto, se espera aumentar la cantidad y el valor de los productos extraídos del bosque, como también mejorar su capacidad natural de regeneración. Las plantaciones agroforestales favorecen el manejo sostenible de unidades productivas pequeñas y medianas, ya que el uso intensivo de la tierra por la producción diversificada proporciona seguridad alimentaria e ingresos (INIA, 2009).</p> <p>A su vez, el Ministerio del Ambiente, a través de su Dirección General de Ordenamiento Territorial Ambiental, ha puesto al servicio de las autoridades de los diferentes niveles de gobierno, los investigadores y académicos, la sociedad civil organizada y la sociedad en general, una plataforma tecnológica con información geoespacial especializada y de utilidad práctica. El ciudadano, entre otras cosas, puede encontrar información con un tratamiento diferenciado y orientado a cubrir distintas necesidades.</p> <p>Asimismo, una de las conclusiones del documento "Rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonía peruana, revisión de experiencias y lecciones aprendidas " indica que "La mayoría de las iniciativas no contaron con un sistema definido de monitoreo, seguimiento y evaluación de las actividades realizadas", señalando además lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El monitoreo, seguimiento y evaluación casi siempre han estado en manos del propio equipo técnico (extensionistas, facilitadores) y, en menor medida, de consultores de las entidades financieras (para evaluaciones parciales y finales del proyecto). - En el primer caso, se basaron principalmente en las visitas periódicas de asesoramiento que realizaban. Los miembros del equipo técnico no son los más indicados para cumplir con esas tareas, debido a lo recargado de sus actividades y por ser ellos 	Informativo /Capacidades	Incremento de áreas reforestadas y forestadas al mejorar las capacidades técnicas para el desarrollo de dichas actividades.	19
--	---	--	---	---	--------------------------	---	----

				<p>los ejecutores, lo cual los ubica en la situación de juez y parte.</p> <p>- En cualquier caso, al no haber un sistema establecido, no se contaba con formatos de levantamiento de información, ni la posibilidad de analizar periódicamente la marcha de la iniciativa, ni de corregir oportunamente los aspectos que lo requerían.</p> <p>Por otro lado, en los mercados financieros desarrollados, el tema principal es el costo del dinero (tasa de interés) porque ya se resolvió el tema del acceso al financiamiento de una población determinada. Mientras que en el caso de los mercados financieros incipientes o no desarrollados, el tema principal es el acceso a la población, siendo el costo del dinero de menor importancia. En el caso específico del sector forestal y fauna silvestre peruano, estamos frente a un mercado financiero muy incipiente y, por ello, el tema principal que se debe tratar es el acceso al financiamiento de los pueblos indígenas y los productores forestales y manejadores de fauna silvestre en general.</p> <p>Tal como señalan Urban y Ullilén (2011), “[...] en el Perú, el Estado ha sido el principal promotor y ejecutor de programas dirigidos a lograr la competitividad de los negocios en general y en parte brindar apoyo al sector forestal, mientras que la cooperación internacional ha contribuido de manera más directa con el financiamiento del sector forestal fomentando la ejecución de proyectos dirigidos a actividades específicas que han buscado atender las demandas de actores involucrados en el sector y la conservación de bosques y ecosistemas, pero no han tenido necesariamente logros de gran impacto en cuanto a la consolidación de negocios forestales”.</p> <p>A su vez, AGROBANCO, a través de su nuevo producto de crédito forestal, estaría ofreciendo la incorporación de árboles en cultivos actuales en áreas deforestadas, sin uso. Esto a través de un Modelo de Asociatividad, dirigido a comunidades campesinas y nativas acompañadas de la asistencia técnica de un Operador Forestal acreditado por AGROBANCO. El producto es una combinación de crédito de corto y largo plazo. El primero relacionado a la campaña de cultivos agrícolas, ganadería, o piscicultura, y el segundo a plantaciones, inicialmente a especies de bolaina y eucalipto, considerando un plazo en función al ciclo</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>productivo de los cultivos (como plátano, cacao, café, cítricos, piña, acuicultura o ganadería) y en el segundo caso a 8 años. Por su lado, en el análisis del CENAGRO, se halló que en las seis regiones que representan mayoritariamente la presencia de dichos cultivos forestales asociados a los agrícolas, solo el 16% de los censados respondió que hizo gestiones para obtener crédito. La gran mayoría no solicita financiamiento a través de créditos porque no necesitó, no tenía garantía o enfrentó intereses elevados, principalmente. El enfoque de restauración del paisaje forestal (RPF), incluyendo a los diferentes tipos de ecosistemas forestales y otros de vegetación silvestre. La RPF se está promoviendo ampliamente como una solución a la pérdida y degradación global de los bosques del mundo y como una contribución al desarrollo sostenible mediante la restauración de los valores y funcionalidades ecológicas, sociales y económicas de los paisajes degradados (Stanturf et al., 2017). La RPF ha surgido como un enfoque práctico para la restauración de ecosistemas forestales y otros de vegetación silvestre, donde se requiere un enfoque a gran escala y satisfaga las necesidades humanas.</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

Débil capacidad para el uso eficiente y sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre	Escaso impulso a la reforestación y restauración de ecosistemas deforestados o degradados	Identificación, priorización de ámbitos de intervención para restauración o recuperación de áreas deforestadas o degradadas	Nuevas intervenciones	<p>La Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N° 29763) y sus cuatro reglamentos (D.S. N° 018-2015-MINAGRI, D.S. N° 019-2015-MINAGRI, D.S. N° 020-2015-MINAGRI y D.S. N° 021-2015-MINAGRI) así como, los lineamientos para la restauración aprobados por el SERFOR (RDE-N°083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE) definen la restauración como el “proceso de ayuda a la recuperación de un área, ecosistema, o paisaje degradado, dañado o destruido, con el propósito de retomar su trayectoria ecológica, mantener la resiliencia, conservar la diversidad biológica y restablecer la funcionalidad de los ecosistemas y paisajes”.</p> <p>En el caso de la actual Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aprobado D.S. N° 009-2013-MINAGRI, se mencionan a la restauración y la recuperación como “prácticas para la conservación y el aprovechamiento sostenible en ecosistemas forestales degradados, prioritariamente con especies nativas y especialmente en las cabeceras de cuenca”.</p> <p>Por otro lado, se cuenta con la R.M. 0493-2018-MINAGRI que aprueba el Programa Multianual de Inversiones (PMI) 2019-2021, ratificada mediante R.M. 0135-2019-MINAGRI, donde se establece la brecha nacional para la restauración de ecosistemas forestales para el PMI 2020-2022.</p> <p>A su vez, cuando se iniciaron las primeras iniciativas para rehabilitar áreas degradadas se pensaba (y algunos todavía lo creen) que las especies forestales no tienen mayores exigencias nutricionales y que prosperan en cualquier lugar, donde no es factible realizar ninguna actividad productiva por razones de infertilidad del suelo y predominancia de malezas. (CIFOR, 2006)</p> <p>Por otro lado, la mayoría de las iniciativas, principalmente las más antiguas, fueron concebidas verticalmente al interior de las instituciones ejecutoras en sus oficinas, por lo general ubicadas fuera de la zona, con conocimientos y experiencia de los comités técnicos y sin tomar en cuenta el saber local. Sin embargo, las iniciativas más recientes están incorporando los conceptos de participación y compromiso de los productores en la concepción y desarrollo de las iniciativas, así como la valoración del conocimiento local (CIFOR, 2006).</p>	Económico / Procedimiento	Incremento del número de áreas restauradas y recuperadas	19
--	---	---	------------------------------	---	---------------------------	--	----

				Dentro de los principios de la RPF (Besseau et al. 2018), se fomenta el involucramiento de los actores interesados y el apoyo a la gobernanza participativa. La RPF involucra activamente a actores interesados de diferentes escalas, incluyendo los grupos vulnerables, en la planeación y toma de decisiones concernientes al uso de la tierra, objetivos y estrategias de restauración, métodos de implementación, repartición de beneficios, y procesos de monitoreo y revisión.			
--	--	--	--	---	--	--	--

Bajas condiciones para alcanzar productividad en los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre	Baja productividad laboral en el desarrollo de actividades forestales y de fauna silvestre	Generar espacios de coordinación entre instancias académica y el sector privado para el desarrollo de la actividad forestal y de fauna silvestre	Nuevas intervenciones	<p>La articulación entre el estado, la academia y las empresas permite formar profesionales y técnicos con el perfil adecuado para responder a las necesidades del sector forestal y de fauna silvestre. Esto se logrará mediante una malla curricular concertada entre estos actores. Tal experiencia está documentada en las siguientes evidencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vinculación Universidad-Sector Productivo. Patricia Acuña, Revista de la educación superior, 1993 - publicaciones.anuies.mx. <p>http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista87_S2A3ES.pdf</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Vinculación Universidad-Empresa-Gobierno: Una Visión Histórica Y Conceptual. Gladys Saltos Briones , Silvia Odriozola Guitart , Maritza Ortiz Torres- Revista ECA Sinergia. e-ISSN 2528-7869. Junio - Diciembre 2018 . Vol. 9 N°2, págs. 121-139. https://core.ac.uk/download/pdf/230928809.pdf 	Normativo/ procesos	Mejorar las actividades productivas forestales y de fauna silvestre mediante la articulación entre los diferentes actores forestales y de fauna silvestre, y la academia.	17
---	--	--	------------------------------	--	---------------------	---	----

Bajas condiciones para alcanzar productividad en los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre	Baja productividad laboral en el desarrollo de actividades forestales y de fauna silvestre	Aplicación intensiva de tecnología en procesos vinculados a las actividades forestales y de fauna silvestre, incluyendo procesos técnicos y administrativos	Nuevas intervenciones	<p>La aplicación intensiva de tecnología en las actividades forestales y de fauna silvestre, permitirá reducir costos, incrementará la eficiencia en los procesos, y en consecuencia redundará en un CAPITAL HUMANO mejor preparado y con una mayor productividad laboral por tanto más competitivo, tal como se manifiesta en las siguientes publicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnología e Innovación son factores claves para la competitividad. Peñaloza, Marlene. Revista Actualidad Contable FACES (2007) • https://www.redalyc.org/pdf/257/25701508.pdf • Gestión tecnológica y desarrollo tecnológico. Heberto Tapias-García. Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquía. 2000 • https://revistas.udea.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/325928 • Coe, J. ; Hoy, J. Elección, control y computadoras: empoderamiento de la vida silvestre en el cuidado humano. Technol multimodal. Interactuar. 2020, 4 , 92. https://doi.org/10.3390/mti4040092 <p>Del mismo modo, en momentos en los que existe una pandemia mundial provocada por el Covid 19, la virtualización es quizás el único medio para el desenvolvimiento de las tareas educativas, de capacitación y de la realización del trabajo remoto cuando por su naturaleza, éste sea posible.</p>	Tecnológico	Mejorar el desarrollo de actividades forestales y de fauna silvestre al incrementar el uso de tecnologías	18
Bajas condiciones para alcanzar productividad en los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre	Bajos niveles de desarrollo de la Ciencia, tecnología e innovación forestal y de fauna silvestre	Incrementar la generación de conocimiento científico y tecnologías en materia forestal y de fauna silvestre	Mejora de las intervenciones existentes	<p>Existen diferentes instituciones relacionadas con CTI, cada una con competencias y funciones específicas, las cuales están vinculadas a aspectos como regulación, promoción, generación de conocimiento, transferencia tecnológica y extensión, por ello se requiere una eficiente coordinación y cooperación interinstitucional para generar sinergias. Para este fin el SERFOR y el MEF, en el 2019, instalaron el Subgrupo de Ciencia, Tecnología e Innovación-CTI de la Mesa Ejecutiva de Desarrollo Forestal, el cual tiene como objetivo identificar, promover y proponer acciones vinculadas a la investigación científica e</p>	Capacidades /tecnológico	Mayor desarrollo del conocimiento científico y tecnológico incrementa la productividad	15

				innovación que impulsen la productividad y competitividad del sector forestal y fauna silvestre, y contribuir con el crecimiento económico del país. Este subgrupo cuenta con la participación del INIA, IIAP, CONCYTEC, Instituto Tecnológico de la Producción a través del CITEMadera y CITEforestal, Universidades nacionales públicas y privadas, empresas forestales y de fauna silvestre, Instituciones de investigación internacionales, Organizaciones no gubernamentales, entre otros. El resultado de este subgrupo ha permitido construir articuladamente el Plan Nacional de Investigación Forestal y de Fauna Silvestre e identificar las prioridades de investigación forestal y de fauna silvestre, las cuales se evidencian en la Agenda Nacional de Investigación Forestal y de Fauna Silvestre.		ad en materia forestal y de fauna silvestre	
Bajas condiciones para alcanzar productividad en los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre	Bajos niveles de desarrollo de la Ciencia, tecnología e innovación forestal y de fauna silvestre	Fortalecer la articulación entre actores de la CTI del sector forestal y de fauna silvestre	Nuevas intervenciones	Resulta importante la instalación de grupos o comisiones técnicas regionales con el objeto de impulsar la investigación, identificar e implementar las necesidades de CTI forestal y de fauna silvestre de las regiones para la toma de decisiones, mejorar la gestión de sus recursos y el impulso de la economía regional con una visión más competitiva y sostenible. Es así que la creación de un espacio similar en Colombia llamado Comités Universidad-Empresa-Estado (CUEE) ha permitido la articulación entre el Gobierno, la empresa y las instituciones de investigación en las regiones, impactando significativamente en la identificación de demandas de investigación, desarrollo de proyectos, ruedas de negocio de innovación y tecnología, difusión de resultados de innovación, entre otros. Las alianzas estratégicas entre las instituciones públicas de investigación permiten acceder a fondos internacionales para realizar investigación como los ofrecidos por el Consultative Group on International Research – CGIAR, del cual el Gobierno de la República del Perú es parte, para la realización de actividades relacionadas con la investigación y transferencia tecnología en los campos de la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, mejora de la política y la gestión de los recursos naturales. Es así que, en el marco del CGIAR, el SERFOR en alianza estratégica con el Centro Internacional de la Papa –	Tecnológico	Mejorar la articulación de los actores vinculados a la CTI mediante alianzas estratégicas para desarrollar la ciencia, tecnología e innovación.	17

				<p>CIP viene implementando el proyecto “Identificación de cambios en el manejo de las tierras altoandinas frente al cambio climático y la multicausalidad de efectos en la emergencia y distribución geográfica de la sarna en vicuñas bajo manejo comunitario, y alternativas de control y erradicación” y con el CIFOR ha implementado el proyecto “Fuentes semilleras”. Asimismo, existen otros fondos como el International Climate Initiative – IKI el cual debe garantizar la estrecha participación de los ministerios e instituciones relevantes de cada sector durante la ejecución de los proyectos.</p>			
<p>Bajas condiciones para alcanzar productividad en los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre</p>	<p>Bajos niveles de desarrollo de la Ciencia, tecnología e innovación forestal y de fauna silvestre</p>	<p>Difusión de resultados de investigación y tecnologías en materia forestal y de fauna silvestre</p>	<p>Nuevas intervenciones</p>	<p>Las investigaciones generadas aportan al conocimiento científico del patrimonio forestal y de fauna silvestre. Este hecho es trascendental, ya que no solo se requiere investigar y publicar más, sino también, investigar y generar tecnologías sobre las necesidades que demande el sector. Debemos tener en cuenta que según la FAO (1994), para desarrollar actividades de investigación científica se necesitan 3 tipos de recursos: financieros (fondos para poder emplear al personal de forma productiva), humanos (científicos, técnicos y otro personal) y físicos (infraestructura, equipos, instrumentos, etc.). Por otro lado, los recursos destinados a Investigación y Desarrollo en el país para el 2018 fue 0.13% del PBI, considerablemente menor comparado con los países de América Latina y el Caribe. Por ello la producción científica también es considerablemente baja, con alrededor de 498 documentos publicados en materia de ciencias agrícolas y biológicas. Por el contrario, en Colombia y Brasil el gasto en I+D en relación al PBI es el 0.24% y 1.26% respectivamente. Asimismo, los documentos publicados en materia de ciencias agrícolas y biológicas en Colombia es 1424 y en Brasil es 14126, considerablemente mayor que la producción científica en el Perú. Por ello, resulta importante destinar presupuesto para mejorar los recursos físicos y humanos para, a su vez, generar conocimiento científico y tecnologías en materia forestal y de fauna silvestre. Cabe mencionar que un factor importante que incide en la</p>	<p>Tecnológico /Informativo</p>	<p>Mayor difusión de las investigaciones y tecnologías en materia forestal y fauna silvestre permite cubrir las necesidades que demanda el sector</p>	<p>18</p>

				capacidad de generar conocimiento es la posibilidad de acceder a información relevante de manera oportuna (Crespi et al., 2014) . Por ello, es importante generar espacios para el intercambio de experiencias y resultados de investigación que contribuya al mejoramiento del acceso a la información científica por parte de la sociedad			
Bajas condiciones para alcanzar productividad en los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre	Bajos niveles de desarrollo de la Ciencia, tecnología e innovación forestal y de fauna silvestre	Adopción de conocimientos y tecnologías forestales y de fauna silvestre	Nuevas intervenciones	Asimismo, la transferencia de tecnologías es un factor importante a considerar para mejorar la productividad del sector. Es así que, en Chile gracias al desarrollo y transferencia de tecnologías con la participación de universidades y centros de investigación, la producción de recursos naturales aumentó significativamente lo cual se vio reflejado en las exportaciones.	Tecnológico /Informativo	La transferencia y adopción de conocimientos y tecnología incrementa la productividad y beneficios al productor	17
Bajas condiciones para alcanzar productividad en los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre	Limitado acceso a financiamiento a las actividades forestales y de fauna silvestre	Mejorar los instrumentos de financiamiento económico público y privado	Mejora de las intervenciones existentes	"En el caso específico del sector forestal peruano, debemos concluir que estamos frente a un mercado financiero muy incipiente y, por ello, el tema principal que se debe tratar es el acceso al financiamiento de las comunidades nativas y los productores forestales en general" (FAO 2016) . Tal como señalan Urban y Ullilén (2011) , "[...] en el Perú, el Estado ha sido el principal promotor y ejecutor de programas dirigidos a lograr la competitividad de los negocios en general y en parte brindar apoyo al sector forestal, mientras que la cooperación internacional ha contribuido de manera más directa con el financiamiento del sector forestal fomentando la ejecución de proyectos dirigidos a atender las demandas de actores del sector forestal y de fauna silvestre y la conservación de bosques y ecosistemas, pero no han tenido necesariamente logros de gran impacto en cuanto a la consolidación de negocios	Económico / Normativo	Incremento de fuentes de financiamiento para atender las necesidades de los actores forestales y de fauna silvestre	15

				<p>forestales”.</p> <p>Los fondos públicos disponibles y que actualmente están dando soporte a impulsar los negocios forestales realizados por pequeños y medianos productores son: Agroideas, AGROBANCO, COFIDE, Fondo Crecer, PNIA, PROCOMPITE e INNOVATE. Sin embargo, el desarrollo de instructivos específicos forestales, es una tarea pendiente para la facilitación del acceso a esta clase de fondos. (FAO 2016) .</p> <p>Se cuenta con el FONDOAGROPERU que es una ventana de financiamiento para el pequeño productor. El objeto del financiamiento directo del programa es otorgar capital de trabajo para el manejo, aprovechamiento y comercialización de plantaciones forestales que se encuentren instaladas y estén debidamente registradas en el Registro Nacional de Plantaciones Forestales. En ese mismo sentido, el SERFOR elabora el Programa de Financiamiento Directo para Plantaciones Forestales que fue aprobado por el Consejo Directivo de Fondo AGROPERU el cual estima beneficiar aproximadamente 16,500 hectáreas de plantaciones forestales comerciales aprovechadas y transformadas en productos maderables, generando aproximadamente 35,000 empleos directos e indirectos por el aprovechamiento y transformación de las plantaciones financiadas.</p> <p>Del mismo modo, el 2018, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) aprobó las brechas para el “Incremento de la producción y productividad de cinco cadenas productivas forestales priorizadas” estimando para el 2028 un requerimiento anual de 144,116 hectáreas de plantaciones forestales para complementar la producción de bosques naturales y abastecer la demanda interna insatisfecha de productos de madera, pulpa y papel. Los indicadores de brecha señalan que, con el manejo sostenible de 1’455,000 hectáreas de bosque natural y 144,116 hectáreas de plantaciones forestales se aportaría 1,202.75 millones de US\$ al PBI y se generarían 10,525 empleos directos por dicha actividad .</p> <p>Por otro lado, a nivel de los gobiernos regionales se cuenta con experiencia de financiamiento público, en donde el Gobierno Regional de Loreto a través de la Resolución Jefatural N° 299-</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>2020-GRL-GGR-GRDFFS-ODPM aprobó el Proyecto de Centro de Rescate Público de Fauna Silvestre de Loreto, a cargo de la Gerencia Regional de Desarrollo Forestal y de Fauna Silvestre, siendo el primer avance a nivel nacional para acceder a un fondo de financiamiento público para el rescate de fauna silvestre. Cabe mencionar que de acuerdo a SERFOR (2019) se concluye que prevalecen las siguientes condiciones en el sector forestal y fauna silvestre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento del negocio forestal y su ciclo productivo por parte del sector financiero. • Limitada oferta de productos o líneas específicas para el sector forestal dentro de los fondos públicos disponibles. • Bajas capacidades técnicas para estructurar proyectos forestales para aplicación a fondos multilaterales. 			
Bajas condiciones para alcanzar productividad en los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre	Limitado acceso a financiamiento a las actividades forestales y de fauna silvestre	Mejorar el acceso a las fuentes de financiamiento económico	Mejora de las intervenciones existentes	<p>Para mejorar los instrumentos de financiamiento público se han planteado las siguientes acciones como parte de las alternativas de solución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segmentar el tipo y tamaño del actor productivo para generar un producto financiero a la medida • Trabajar con los generadores de financiamiento para ajustar las bases o líneas de trabajo para el tema forestal y de fauna silvestre • Potenciar las capacidades de formulación de proyectos o de planes de negocio. • Abrir la oportunidad de financiamiento a proyectos no maderables, fauna silvestre, servicios ecosistémicos, reforestación y restauración <p>Para mejorar el acceso al financiamiento público, se propone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formalización de empresas y personas naturales para darles acceso al crédito formal. • Mejorar las capacidades técnicas para acceder a fondos, debido a que es necesario crear equipos técnicos para el desarrollo y formulación de proyectos en donde las empresas o personas naturales vinculadas a actividades forestales y de fauna silvestre accedan a créditos. 	Económico / Normativo	Incremento del financiamiento para actividades forestales y de fauna silvestre, implementando instrumentos de acceso a financiamiento público, privado y fondos internacionales.	16

				<ul style="list-style-type: none"> • Establecer y fortalecer los mecanismos de difusión que incluyan trabajo en redes sociales y páginas web para una promoción direccionada y efectiva según las necesidades de las empresas, pequeños y medianos productores, y otros actores forestales. • Descentralizar la información y difundir en su ámbito de intervención (medios locales) • Desarrollar mecanismos para que el estado garantice créditos en el sector forestal y de fauna silvestre reduciendo los riesgos y las tasas de interés impuestos por la banca privada. • Flexibilizar el tipo de garantías que presentan los pequeños productores, tales como vuelo forestal, plan operativo, entre otras garantías. 			
Bajas condiciones para alcanzar productividad en los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre	Deficiente infraestructura y equipamiento productivo para el manejo y transformación de los recursos forestales y fauna silvestre	Incorporar las necesidades en materia productiva forestal y de fauna silvestre en la agenda pública (nacional, regional y local)	Nuevas intervenciones	<p>En infraestructura productiva está vinculado al estado óptimo de la infraestructura de transportes y comunicaciones es considerado como incentivo indirecto en todo proceso económico (INRENA, 2007). En nuestras condiciones, estos aspectos no están adecuadamente desarrollados, principalmente en las regiones de la sierra y selva, cuyas tierras producen la mayor oferta de recursos forestales del país. Frente a esta situación, corresponde al gobierno nacional y gobiernos regionales atender, progresivamente, estos requerimientos incorporando dicha necesidad en las agendas del gobierno nacional, regional y local.</p> <p>Un estudio realizado por la ex Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre, el año 2011, mostró que las concesiones planeaban extraer un volumen de 8,67 m3/ha; sin embargo, la extracción realizada fue de 2,79 m3/ha, mostrando un aprovechamiento de solo el 32,1%. La inversión en infraestructura de caminos de acceso, especialmente la construcción de nuevos caminos y el mejoramiento de los caminos existentes, teniendo en cuenta la envergadura de esta inversión, es recomendable sea financiada con fondos públicos, con fondos provenientes de la cooperación internacional a través de la intermediación que pudiera realizar la Autoridad</p>	Económico /Normativo	Incremento de la productividad al mejorarse la infraestructura productiva y servicios complementarios (energía, vías de acceso, entre otros) brindados por los tres niveles de gobierno	15

				Forestal Nacional o Regional, o mediante alguna modalidad de concesión.			
--	--	--	--	---	--	--	--

Bajas condiciones para alcanzar productividad en los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre	Deficiente infraestructura y equipamiento productivo para el manejo y transformación de los recursos forestales y fauna silvestre	Fortalecer a los productores forestales y de fauna silvestre con capacidades para desarrollar la cadena productiva con una visión integral y empresarial	Nuevas intervenciones	<p>El desarrollo de equipamiento productivo, se evidencia en un proyecto financiado por el ex Ministerio de Agricultura y Riego, entre los años 2010 y 2012, el Comité Multicomunal de Manejo de Vicuña Picotani y Consultores Biotecnología Agropecuaria Perú – Consultores BTA Perú realizaron la mejora de la competitividad de la cadena productiva de fibra de vicuña en la producción y comercialización de fibra con valor agregado, en el comité de crianza Picotani. Este proyecto involucró inversión en entubado para transporte de agua, la implementación con equipos (Esquiladoras mecánicas, balanzas electrónicas, mesas para descordado), fortalecimiento de capacidades para el chaku y esquila, así como en descordado de fibra, y el mejoramiento de infraestructura productiva.</p> <p>El proyecto antes mencionado logró el impacto deseado, posicionando el enfoque de la cadena productiva de fibra de vicuña, articulado a instituciones y la gestión para el valor agregado y comercialización, lográndose a través de autogestión y articulación, valor agregado y exportación de la fibra de vicuña, siendo la primera exportación de fibra de vicuña realizada por un Comité de uso sostenible de camélidos sudamericanos silvestres – CUSCSS, a nivel de todo el Perú, que se concretó en el año 2013 y 2014 . Esto es una clara evidencia que mejorando el equipamiento productivo, entre otros, podemos incrementar la productividad y los beneficios para las poblaciones locales.</p> <p>En materia forestal se sabe que existe poca creación de valor en la cadena forestal, por falta de capacitación y equipamiento. Caracterizado por aserraderos y carpinterías informales, un estudio de línea base de CITEMadera (2014) identificó en el departamento de Ucayali un total de 350 aserraderos de segunda transformación, de los cuales 168 son propiamente reaserraderos y 182 carpinterías. Mientras que los aserraderos habilitan productos de primera transformación para un siguiente proceso, las carpinterías emplean estos insumos para lograr productos terminados. Por ello, el fortalecer a los productores</p>	Informativo /Capacidades	Mejora de la cadena productiva forestal y de fauna silvestre mediante fortalecimiento de capacidades y la implementación de infraestructura, equipos e insumos.	18
---	---	--	------------------------------	---	--------------------------	---	----

				forestales y de fauna silvestre generaría valor en este eslabón de la cadena.			
--	--	--	--	---	--	--	--

Débil gobernanza forestal y de fauna silvestre	Deficiente gestión de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre en los niveles subnacionales	Mejorar las capacidades técnicas dentro de los gobiernos regionales y locales para el proceso de descentralización	Mejora de las intervenciones existentes	<p>La mejora de capacidades sobre las facultades transferidas, retenidas y compartidas, permitirá lograr que se fortalezca la rectoría sectorial en las regiones y a nivel nacional. Esta mejora de capacidades debe darse a los GORE con funciones transferidas y en los que están pendientes de transferencia.</p> <p>Una evidencia de los resultados de la capacitación y buenos niveles de coordinaciones es lo logrado en Ucayali, donde a través de la ORDENANZA N° 003-2019-GRU-CR, se aprobó la modificación del Reglamento de Organización y Funciones - ROF de dicho Gobierno Regional creando la Gerencia Regional Forestal y de Fauna Silvestre de la Región Ucayali, a fin de desarrollar actividades que como Dirección de línea no podía hacer como la elaboración y ejecución de proyectos, suscripción de convenios, entre otras. Gracias a esas nuevas facultades, en noviembre del 2020, la Gerencia Regional Forestal y de Fauna Silvestre y la empresa REFINCA S.A. se reunieron para definir acciones en conjunto en pro de la reforestación en dicha región. Cabe mencionar que este tipo de acciones no se había logrado anteriormente y se debe en gran medida a las capacidades que ahora posee dicha Autoridad regional.</p>	Capacidades/informativo	Fortalecer las competencias del 100% de autoridades regionales forestales y de fauna silvestre en el marco del proceso de descentralización	14
Débil gobernanza forestal y de fauna silvestre	Deficiente gestión de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre en los niveles subnacionales	Mejorar las coordinaciones y el trabajo interinstitucional para el proceso de descentralización	Mejora de las intervenciones existentes	De acuerdo al estudio realizado por el MEF (s.f.), donde evalúa los procesos de descentralización en Latinoamérica, el proceso de descentralización debe conducir a una democratización del Estado al llevar los servicios a los niveles de gobierno más cercanos a los ciudadanos, de tal modo que éstos controlen la gestión de sus autoridades y ejerzan una vigilancia ciudadana sobre las acciones de la administración pública, para lo cual la elección directa de las autoridades de los gobiernos subnacionales es fundamental. Las experiencias en Chile, Colombia y Chile demuestran que la descentralización puede tener éxito si existe una coordinación estrecha con el Gobierno central. En cambio, la descoordinación ocasiona estallidos	Normativo/articulación	Incrementar la coordinación interinstitucional para la viabilidad del proceso de descentralización	15

				sociales en vista que las falencias de la gestión regional perjudicará directamente a la población.			
Débil gobernanza forestal y de fauna silvestre	Gestión del conocimiento desarticulada de parte de los actores responsables de la gobernanza forestal y de fauna silvestre	Fomentar la colaboración y el intercambio de conocimiento especializados e interdisciplinarios, incluyendo la innovación tecnológica, en el sector forestal y de fauna silvestre	Nuevas intervenciones	<p>La Autoridad Nacional de Servicio Civil - SERVIR, a través de la estrategia de gestión del conocimiento denominada "comunidades prácticas" promueve la generación de conocimientos y buenas prácticas entre los servidores civiles para mejorar sus competencias en gestión y administración pública. Dicha estrategia, ha sido considerada por SERVIR como un mecanismo exitoso para compartir intereses comunes, por similitudes en el ejercicio de la función pública o porque comparten un mismo tema de interés intelectual (comunidad de interés).</p> <p>Asimismo, el Ministerio de Salud del Perú a partir de la necesidad de la colaboración e interaprendizaje e interdiscipliniedad que se ha evidenciado con la pandemia del COVID 19, ha desarrollado con mayor incidencia la estrategia de Datos Abiertos y Gestión del Conocimiento. A su vez, de acuerdo a Peter Druker (1995), el recurso más vital de la empresa actual es el conocimiento colectivo que reside en la mente de los empleados, clientes y proveedores de una organización. Manejar el conocimiento tiene beneficios que pueden incluir: manejo de todas las competencias empresariales básicas, acelerar la innovación y el tiempo de comercialización, mejorar los tiempos de ciclo y la toma de decisiones, fortalecer el compromiso organizacional y crear una ventaja competitiva sostenible</p>	Capacidades/informativo	Lograr que el 100% de las entidades que conforman el SINAFOR y las autoridades regionales forestales y de fauna silvestre intercambien conocimientos	18

Débil gobernanza forestal y de fauna silvestre	Gestión del conocimiento desarticulada de parte de los actores responsables de la gobernanza forestal y de fauna silvestre	Desarrollar pilotos y aplicativos de gestión del conocimiento a partir del uso e innovación de herramientas tecnológicas para la gestión forestal y de fauna silvestre	Nuevas intervenciones	De acuerdo a Picco et al (2007) los nuevos sistemas tecnológicos, utilizando la gran potencialidad de las herramientas computarizadas, pueden, además, promover la elucidación y difusión del conocimiento subyacente en el sistema informático, y de éste en su interacción con las personas miembros del equipo de trabajo. La gerencia del conocimiento utiliza distintas metodologías para la capitalización y reproducción del conocimiento organizacional, uno de cuyos vehículos está constituido por el sistema de información computarizado. Por otro lado, Quintanilla (2014), señala que la gestión del conocimiento necesita de una eficiente gestión de la información, por lo cual un elemento indispensable, es la utilización de las TICs como herramientas de apoyo para la rápida y adecuada transmisión, generación y difusión del conocimiento.	Tecnológico /Informativo	Lograr que el 100% de las entidades que conforman el SINAFOR y las autoridades regionales forestales y de fauna silvestre incorporen herramientas tecnológicas para la gestión del conocimiento	14
Débil gobernanza forestal y de fauna silvestre	Gestión del conocimiento desarticulada de parte de los actores responsables de la gobernanza forestal y de fauna silvestre	Posicionar la gestión del conocimiento como intervención efectiva para la gestión integral y sostenible de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre	Nuevas intervenciones	Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a partir de la Agenda 2030, aluden a la gestión del conocimiento como una estrategia para dar cumplimiento a las metas e indicadores y permite el fomento de la construcción de capacidades locales y mecanismos más flexibles de transferencia de conocimiento, además, de la revolución de los datos y de las posibilidades abiertas de información debido al Internet, implica una gobernanza eficaz, que tenga en cuenta las formas como se crea, accede, utiliza y comparte la información y el conocimiento. Dicho modelo de gobernanza no es solo un modelo de control o gestión, es un proceso continuo de búsqueda de soluciones a los problemas generados por la	Tecnológico /Informativo	Incrementar la toma de decisiones en materia forestal y de fauna silvestre basado en la gestión del conocimiento	16

				aceleración de un cambio tecnológico descentralizado con alcance transnacional.			
Débil gobernanza forestal y de fauna silvestre	Débil articulación entre autoridades vinculados a la gestión forestal y de fauna silvestre	Consolidar al SINAFOR como espacio para la articulación de intervenciones en materia forestal y de fauna silvestre	Mejora de las intervenciones existentes	Che Piu (2018)[1] señala que "El SINAFOR es el espacio de gobernanza forestal que se ubica en la cúspide de la jerarquización de los espacios de gobernanza forestal en el Perú", sin embargo, aún no se posiciona como tal. Los sistemas nacionales, tales como el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAMPE) es un claro ejemplo de que un sistema nacional debidamente posicionado y articulado permite alcanzar objetivos en beneficio de los recursos naturales del país.	Normativo/informativo	Posicionar al SINAFOR como el espacio de coordinación de más alto nivel en materia forestal y de fauna silvestre en el país	16
Débil gobernanza forestal y de fauna silvestre	Débil articulación entre autoridades vinculados a la gestión forestal y de fauna silvestre	Mejorar la articulación y eficiencia de las intervenciones de los miembros del SINAFOR, SNCV, CMLTI, entre otros espacios de coordinación nacional y regional	Mejora de las intervenciones existentes	La articulación de los miembros de un espacio de coordinación es indispensable si deseamos que el sistema como tal cumpla los objetivos previstos. Eso se ha evidenciado en el SINAMPE donde el SERNANP es la autoridad que conduce y promueve la articulación con otras entidades y los Gobiernos Regionales, evidenciándose en el posicionamiento del SINAMPE a nivel nacional,	Normativo	Mayor número de espacios de coordinación nacional y regional que fortalece la toma de decisiones en materia forestal y de fauna silvestre	16

Débil gobernanza forestal y de fauna silvestre	Débil articulación entre autoridades vinculados a la gestión forestal y de fauna silvestre	Fortalecer institucionalmente a las autoridades forestales y de fauna silvestre a nivel nacional y regional.	Mejora de las intervenciones existentes	<p>El fortalecimiento institucional de la Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre y de las Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre involucra el posicionamiento dentro del sector, a través de un marco normativo que evite la superposición de funciones. Asimismo, que le otorgue un presupuesto en la medida de sus funciones y responsabilidades como gestores del patrimonio forestal y de fauna silvestre de la nación.</p> <p>A nivel nacional, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) es un claro ejemplo de cómo una entidad dentro del sector agricultura y riego se ha posicionado como una entidad técnica - normativa de relevancia nacional al ser considerada como una entidad clave para generar desarrollo y beneficios económicos dentro del sector agrario debido a su vinculación con la agroexportación, implementación de Tratados de Libre Comercio, sanidad agraria a nivel nacional, entre otros. Esto le permite poseer un financiamiento que asegura el cumplimiento de metas y objetivos, además de contar con personal técnico a nivel nacional y estabilidad de cargos directivos a los cuales se accede por meritocracia.</p> <p>A nivel regional, se cuenta con la experiencia de Madre de Dios donde se creó la Gerencia Regional Forestal y de Fauna Silvestre como órgano de línea de segundo nivel organizacional del Gobierno Regional de Madre de Dios; que se constituye en la Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre, encargada de definir las políticas, organizar, dirigir, controlar, fiscalizar, regular y ejercer las funciones en materia de recursos forestales y de fauna silvestre, en el marco de la normatividad vigente dentro del ámbito del Departamento de Madre de Dios. Anteriormente a ello, la Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre en este departamento era una dirección de línea, con escaso presupuesto y personal, lo que imposibilitaba que pueda gestionar adecuadamente la extensa cobertura forestal y la alta diversidad de flora y fauna silvestre de la región.</p>	Normativo/informativo	Mejorar el posicionamiento institucional al 100% de las autoridades nacionales y regionales para asegurar la gobernanza forestal y de fauna silvestre	16
--	--	--	---	--	-----------------------	---	----

Débil gobernanza forestal y de fauna silvestre	Poca atención a las comunidades de parte de los actores forestales y otros actores del gobierno	Desarrollo comunitario a través del fortalecimiento de capacidades de forma bidireccional	Mejora de las intervenciones existentes	El proyecto internacional liderado por la ONG CARE, financiado por la Unión Europea, denominado "Promoviendo los derechos de las poblaciones indígenas en la gestión de los recursos naturales de la Amazonía en Bolivia, Ecuador y Perú" logró el 2012 que las organizaciones indígenas de cada país participen en la toma de decisiones y participen de la gestión de recursos naturales en los niveles local y nacional a través, entre otros, del fortalecimiento capacidades a representantes y personal de las organizaciones indígenas en temas técnicos.	Informativo /Capacidades	Incrementar el desarrollo comunitario vinculado al aprovechamiento sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre	17
Débil gobernanza forestal y de fauna silvestre	Poca atención a las comunidades de parte de los actores forestales y otros actores del gobierno	Fortalecer los procesos de participación efectiva de los pueblos indígenas	Mejora de las intervenciones existentes	Los espacios de decisión donde participan los pueblos indígenas aún son pocos, siendo uno de ellos lo que ocurre con el Consejo Directivo del SERFOR el cual está integrado por doce representantes, de los cuales cuatro son representantes de las comunidades (uno de las comunidades campesinas de la costa, uno de las comunidades campesinas de la sierra y dos de las comunidades nativas de la selva); y, cuatro de otras organizaciones de la sociedad civil. Esta es una forma de posicionar a las comunidades y organizaciones de la sociedad civil dentro del quehacer forestal y fauna silvestre en nuestro país.	Informativo /Capacidades	Incrementar la participación de los pueblos indígenas en los espacios de coordinación y toma de decisión vinculado a la gestión de los recursos forestales y de fauna silvestre	17

Débil gobernanza forestal y de fauna silvestre	Poca atención a las comunidades de parte de los actores forestales y otros actores del gobierno	Poner en valor los conocimientos tradicionales	Nuevas intervenciones	La Comisión Multisectorial de naturaleza permanente para la Salvaguardia y Revalorización de los Conocimientos, Saberes y Prácticas Tradicionales y Ancestrales de los Pueblos Indígenas u Originarios donde participa SERFOR, MINCUL, INDECOPI, MIDIS, MINSA, MINEDU, entre otros, ha formulado la Estrategia de Conocimientos Tradicionales de los Pueblos Indígenas en el Perú que contempla como uno de sus objetivos: "Posicionar el valor de los conocimientos tradicionales en la sociedad con distribución justa y equitativa de beneficios" toda vez que dichos saberes representan un conocimiento muy valioso para el país. Dicha práctica es globalmente recomendada y revalorada de acuerdo a los compromisos internacionales que la abordan.	Informativo /Capacidades	Mayor uso de los conocimientos tradicionales como una forma de salvaguardar nuestro patrimonio intangible asociado a los recursos forestales y de fauna silvestre	18
--	---	--	------------------------------	--	--------------------------	---	----

