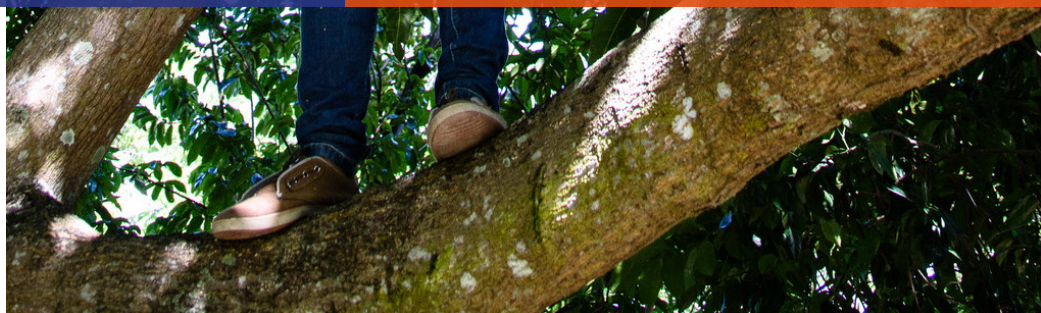




Invertir en la población rural

Soluciones basadas en
naturaleza, género y adaptación
al cambio climático



Índice

Acrónimos	3
1. Introducción	4
1.1. Antecedentes	5
1.2. Objetivo	6
1.3. Estructura.....	7
2. Cambio climático y las soluciones basadas en la naturaleza (SbN)	8
2.1 ¿Qué es la vulnerabilidad, adaptación y resiliencia?	9
2.2 ¿Qué son las soluciones basadas en la naturaleza (SbN) para la adaptación y la resiliencia al cambio climático? ..	10
2.3 ¿Cómo las soluciones basadas en la naturaleza reducen la vulnerabilidad y riesgos climáticos?	12
2.4 ¿Por qué considerar soluciones basadas en la naturaleza con enfoque de género?	13
3. Principales características y beneficios de las SbN con enfoque de género	18
3.1 Las SbN aportan a crear sistemas productivos resilientes	19
3.2 Las SbN pueden crear puestos de trabajo verde	20
3.3 Las SbN contribuyen a lograr equidad e igualdad de género	21
4. Integración de las SBN en las inversiones del FIDA	27
4.1 Puntos de entrada para la integración de SbN en el modelo de planificación y implementación de inversiones del FIDA.....	28
4.2 Pasos para la integración de SbN en inversiones del FIDA.....	31
Parte 1. Desarrollo del Programa de oportunidades estratégicas por país (COSOP)	32
Parte 2. Diseño del proyecto.....	33
Parte 3. Implementación y supervisión del proyecto.....	48
Bibliografía	52
Anexo I. Catálogo de medidas de SbN	61
Anexo II. Potenciales indicadores para SBN.....	70
Ejemplos de indicadores de FIDA relevantes para SbN	70
Ejemplos guía para la elaboración de indicadores SbN	71
Indicadores “estándar de oro” para SBN.....	73
Anexo III. Preguntas orientadoras para verificar que las SbN se integran de manera efectiva en las intervenciones de FIDA.....	76
Anexo IV. Lecciones aprendidas de proyectos con SbN para la adaptación	79

Las opiniones expresadas en esta publicación pertenecen a los autores y no necesariamente representan las del FIDA. Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos no suponen de parte del FIDA juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. Se han utilizado las denominaciones “países desarrollados” y “países en desarrollo” por resultar convenientes desde el punto de vista estadístico, sin que ello represente necesariamente juicio alguno sobre la etapa alcanzada en el proceso de desarrollo de una zona o país determinados.

Acrónimos

ASAP	Programa de Adaptación para la Agricultura en Pequeña Escala
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
COSOP	Programa sobre Oportunidades Estratégicas Nacionales
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
NAP	Plan Nacional de Adaptación / National Adaptation Plan
NDC	Contribución Nacionalmente Determinada / Nationally Determined Contribution
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ORMS	Operational Results Measurement System
OSDI	Organismo Sueco de Desarrollo Internacional
PARM	Platform for Agricultural Risk Management
PESAC	Procedimientos del FIDA para la evaluación social, ambiental y climática
PMA	Programa Mundial de Alimentos
SAD	Sistemas Agrícolas Diversificados
SAF	Sistemas Agro Forestales
SbN	Soluciones Basadas en Naturaleza
TdC	Teoría del Cambio
UINC	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNEA	Asamblea de las Naciones Unidas por el Medio Ambiente
UNFCCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático / United Nations Framework Convention on Climate Change
WWF	World Wide Fund for Nature / Fondo Mundial para la Naturaleza



1

Introducción

1.1. Antecedentes

El medio ambiente, el cambio climático y el enfoque de género son áreas de trabajo interrelacionadas, por lo cual es fundamental verlas de tal forma en los procesos de desarrollo para reducir la pobreza y el hambre, y para fomentar medios de vida rurales resilientes. En la última década, estos temas interconectados también se han convertido en una parte esencial de la Agenda 2030, con metas específicas en el marco de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Ejemplo de ello son, el ODS 13 para el cambio climático, el ODS 5 para la igualdad de género y el ODS 2 para la nutrición, además de las metas relacionadas indirectamente, como en la consecución del ODS 1 (erradicación de la pobreza) y del ODS 10 (reducción de la desigualdad)¹.

Así pues, abordar la sostenibilidad ambiental y el cambio climático promoviendo la igualdad de género, son objetivos fundamentales de la misión del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA). A partir de su larga experiencia en la promoción de enfoques de adaptación al clima y fortalecimiento de la resiliencia en sus intervenciones, los proyectos financiados por el FIDA proporcionan experiencia práctica y lecciones acerca de la integración de aspectos de adaptación al cambio climático y medio ambiente. Esto, a la vez, ha incidido positivamente en la inclusión de poblaciones de alta vulnerabilidad en las zonas rurales, especialmente las mujeres. Todos estos aspectos se han visto favorecidos por una serie de innovaciones impulsadas en las operaciones del FIDA. Por ejemplo:

- (I) Un mejor análisis de los riesgos y las vulnerabilidades climáticas a través de los procedimientos del FIDA para la Evaluación

Social, Ambiental y Climática (PESAC)² y otros aspectos del diseño e implementación de programas está influyendo en la selección de la distribución geográfica y el diseño de las inversiones del FIDA. Utilizando información hidrológica y meteorológica, pronósticos regionales estacionales y modelos climáticos, además de información acerca de la distribución espacial de los riesgos climáticos, sus zonas de impacto y la población vulnerable, el FIDA puede reducir el riesgo de perder inversiones por causas hidrometeorológicas. Además del PESAC, la integración de consideraciones sobre el clima también se refleja en la atención que se presta a los riesgos climáticos en todos los nuevos programas de Oportunidades Estratégicas Nacionales (COSOP) y diseño de proyectos asociados;

- (II) La recomendación de incorporar medidas de adaptación a nivel de los proyectos, para hacer frente a los riesgos climáticos, como los sistemas de información meteorológica o los seguros contra riesgos, están añadiendo valor a los enfoques más tradicionales, y se está acelerando la ampliación de las técnicas agrícolas sostenibles. Una iniciativa fundamental del FIDA para fomentar la adaptación al cambio climático como aspecto clave de los proyectos y programas que financia es el Programa de Adaptación para la Agricultura en Pequeña Escala (ASAP). ASAP está destinado a canalizar la financiación para el clima y el medio ambiente hacia la agricultura familiar y el desarrollo rural, integrando enfoques e innovaciones de adaptación dentro de los programas y proyectos ordinarios financiados por el FIDA;
- (III) Además del ASAP, el FIDA está dedicando una parte cada vez más importante de su financiamiento core para abordar el cambio climático en sus proyectos y programas y está movilizando financiamiento suplementario de otras fuentes, como por ejemplo el Fondo Verde del Clima y el Fondo Mundial para el Medio Ambiente.

1. ODS 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo; ODS 2: Poner fin al hambre y alcanzar la seguridad alimentaria y una nutrición mejorada promoviendo la agricultura sostenible; ODS 5: Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas; ODS 10: Reducir la desigualdad en y entre los países; ODS 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

2. FIDA (2020): Procedimientos para la *Evaluación Social, Ambiental y Climática: Volumen 1*, Roma, FIDA.

La visión del FIDA de una transformación rural inclusiva y sostenible es aquella en la que se elimina la pobreza extrema y cada familia rural vive con dignidad: *“Imaginamos economías rurales dinámicas, inclusivas y sostenibles, en las que las personas vivan una vida plena sin pobreza ni hambre”*³.

Para lograr esta visión, es necesario abordar factores como la falta de resiliencia de los sistemas alimentarios locales frente a los fenómenos climáticos y meteorológicos, la inseguridad alimentaria e hídrica, la desigualdad de género, el desempleo juvenil y los conflictos sociales en torno al acceso a los recursos naturales. La gestión sostenible y la conservación de la tierra, el agua y la biodiversidad son pilares para lograr una transformación de los sistemas rurales hacia la sostenibilidad y resiliencia. Las soluciones basadas en la naturaleza (SbN) son, por lo tanto, una opción para hacer frente al riesgo asociado al cambio climático. Acciones como la protección y restauración de ecosistemas naturales y agropecuarios, así como el uso sostenible de la tierra para salvaguardar la provisión de servicios ambientales, forman la base de las SbN.

Estas acciones, mejoran las funciones de los ecosistemas en los entornos y en los paisajes expuestos a amenazas climáticas, fomentan las prácticas agrícolas sostenibles y frenan la degradación de la tierra, al tiempo que fortalecen los medios de vida y amplían las funciones sociales y culturales de los ecosistemas naturales y productivos. Esto ha abierto una cartera de opciones de SbN que ofrecen un camino pragmático para abordar simultáneamente la conservación de la (agro)biodiversidad, la gestión del riesgo y la ampliación inclusiva de los objetivos socioeconómicos, manteniendo al mismo tiempo sistemas agrícolas saludables, productivos, y más resilientes frente a los impactos del cambio climático.

1.2. Objetivos

En este documento se sintetizan conocimientos disponibles y buenas prácticas en materia de soluciones de adaptación basadas en la naturaleza con enfoque de género, con el objetivo de orientar las intervenciones del FIDA en materia de agricultura y desarrollo rural, alineadas con los objetivos de su Política de Igualdad de Género y Empoderamiento de la Mujer (IFAD 2012), y su respectivo Plan de Acción de Género 2019-2025 (IFAD 2019), así como también con las Estrategias sobre el Medio Ambiente y el Cambio Climático (2019-2025) (IFAD 2018), y de Biodiversidad (2022-2025) (IFAD 2022). En concreto, el documento tiene los siguientes objetivos:

- Identificar las buenas prácticas en SbN para la adaptación, relevantes para la seguridad alimentaria y del agua en las inversiones FIDA en América Latina;
- Orientar la integración de las SbN para la adaptación en las intervenciones del FIDA en los sectores de la agricultura y el desarrollo rural, y mejorar la calidad de los procesos de diseño, ejecución, supervisión y evaluación de los proyectos del FIDA;
- Orientar la incorporación del enfoque de género e inclusión social en las SbN para la adaptación, considerando no sólo los objetivos del FIDA para la igualdad de género en la región de América Latina y el Caribe, sino también casos y ejemplos de otros países e instituciones.

Este documento se basa en el Documento Técnico sobre SbN del Programa de Adaptación para la Agricultura en Pequeña Escala (ASAP) (2021), que es una síntesis de las lecciones aprendidas de los proyectos del FIDA. Otra de las principales fuentes consultadas fue la caja de herramientas “Triple Win” sobre SbN del International Climate Finance Evidence Project (JNCC)⁴.

3. Ver: <https://www.ifad.org/en/vision>

4. Disponible <https://jncc.gov.uk/our-work/nbs-toolkit/>

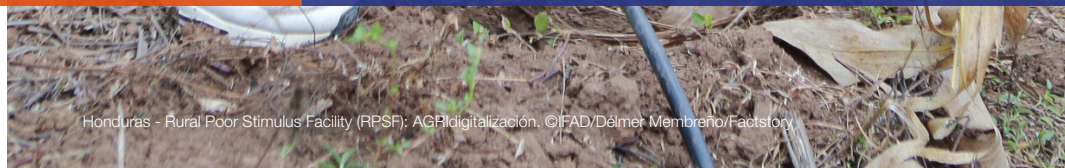
1.3. Estructura

El documento está estructurado en cinco secciones: la **Sección 1** contiene la introducción y objetivo del manual; en la **Sección 2** se realiza una introducción al cambio climático y al rol de las SbN para abordar y disminuir los impactos y vulnerabilidad climáticos; en la **Sección 3** se hace énfasis en los beneficios que brindan las SbN para los medios de vida y cómo pueden abordar las necesidades específicas de mujeres; finalmente, en la **Sección 4** se definen los puntos de entrada para la integración de SbN en el modelo operativo de FIDA y los pasos específicos para lograrlo. El manual incluye también un catálogo de medidas de adaptación tipo SbN (**Anexo I**); varios ejemplos de indicadores para el Monitoreo y Evaluación de las SbN (**Anexo II**); una lista con preguntas orientadoras para facilitar el proceso de integración de SbN en intervenciones de FIDA (**Anexo III**); y lecciones aprendidas y estudios de caso (**Anexo IV**).



2

Cambio climático y las soluciones basadas en la naturaleza (SbN)



2.1. ¿Qué es la vulnerabilidad, adaptación y resiliencia?

Conviene repasar algunos de los conceptos básicos que se deben de tener presentes a la hora de trabajar en SbN. Para comenzar, según el IPCC (2018, p. 92), **la vulnerabilidad climática** es “el grado en que un sistema es susceptible al cambio climático y es incapaz de hacer frente a los efectos negativos del cambio climático”. La vulnerabilidad de un hogar o una comunidad al cambio climático es una función de (i) **la sensibilidad** - el grado en que un sistema responderá a un cambio en las condiciones climáticas; y (ii) **la capacidad de adaptación** - la capacidad de cambiar para hacer frente al estrés climático.

La **adaptación** al cambio climático “... Es el proceso de ajuste al clima real o esperado y sus efectos. En los sistemas humanos, la adaptación busca moderar o evitar el daño o explotar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima esperado y sus efectos (IPCC, 2018, p.74)”. Generalmente, las medidas de adaptación (i) pueden reducir el riesgo al disminuir la vulnerabilidad y, en ciertos casos, también la exposición y (ii) pueden ser complementarias de las medidas de mitigación del cambio climático.

EJEMPLO

Con el cambio climático está aumentando la intensidad de las lluvias y su concentración en pocas horas, lo cual requiere que los cultivos en zonas de ladera estén protegidos de la escorrentía y ante eventuales deslizamientos. Una SbN que en este caso permitiría la adaptación al cambio climático, sería la utilización de sistemas agroforestales en laderas y de plantas arbustivas que “sujeten” el suelo y retengan el agua con sus sistemas de raíces -como pueden ser la Yucca sp., o “Izotes” y el Vetiver-.

Por su parte, la **mitigación** en el ámbito del cambio climático se refiere a (i) reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) o bien (ii) capturar las emisiones de GEI en sistemas naturales como bosques, humedales, iniciativas agroforestales, etc. De igual forma, el concepto de “mitigación” es también utilizado en la gestión del riesgo de desastre, pero con otro significado. En ese caso se refiere a las acciones que permiten la atenuación de los daños y las pérdidas potenciales sobre la vida y los bienes, como, por ejemplo, la instalación de gaviones de protección sobre los lados de las carreteras o el evitar las malas prácticas agrícolas y la deforestación en laderas, para prevenir deslizamientos⁵.

La **resiliencia** de personas, comunidades, o ecosistemas se puede definir de diferentes maneras. A los efectos de este Manual y en alineación con el trabajo de FIDA sobre el tema, se refiere a la resiliencia a los peligros del cambio climático y a los impactos asociados. FIDA ha preparado una nota orientativa sobre cómo integrar y medir la resiliencia en los proyectos (FIDA, 2015). En este manual se utilizará la siguiente definición: “[Resiliencia] es la capacidad de un sistema socio-ecológico de hacer frente a fenómenos o perturbaciones peligrosas respondiendo ante ellos o reorganizándose en formas que mantienen su función, identidad y estructura básicas y al mismo tiempo preservando la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación (IPCC, 2019).”

5. El FIDA emplea una “jerarquía de mitigación”, relacionada con la gestión del riesgo y que propone: i) prevenir y evitar riesgos y efectos; ii) si no pueden evitarse, reducirlos o minimizarlos; iii) una vez minimizados o reducidos, mitigarlos, y iv) si quedan efectos residuales adversos, compensarlos o contrarrestarlos, cuando sea viable desde el punto de vista técnico y financiero. Fuente: FIDA, 2021. Actualización de los procedimientos del FIDA para la evaluación social, ambiental y climática. Volumen 1 (página 44).

2.2. ¿Qué son las soluciones basadas en la naturaleza (SbN) para la adaptación y la resiliencia al cambio climático?

En marzo de 2022, la resolución UNEA-5 adoptó formalmente la definición de SbN como “acciones para proteger, conservar, restaurar, usar y gestionar de manera sostenible los ecosistemas terrestres, de agua dulce, costeros y marinos naturales o modificados, que abordan los desafíos sociales, económicos y ambientales de manera efectiva y adaptativa, mientras proporcionan simultáneamente bienestar humano, servicios ecosistémicos y resiliencia y beneficios para la biodiversidad”⁶.

Por lo tanto, las SbN pueden comprender desde la intervención mínima, al realizar la

protección de un ecosistema totalmente intacto (como por ejemplo, un bosque antiguo), pasando por la restauración de ecosistemas degradados (como sería el restablecimiento de la agrosilvicultura tradicional), hasta crear nuevos ecosistemas (como por ejemplo, las iniciativas de agroforestería comunitaria) (Figura 1).

En los proyectos impulsados por el FIDA, la adopción de SbN con enfoque de género para la adaptación al cambio climático permite cumplir con varias normas de los PESAC. Específicamente, la norma 1 “conservación de la biodiversidad”, la norma 2 sobre “eficiencia en el uso de los recursos y la prevención de la contaminación”; la norma 9 “cambio climático” y el compromiso transversal relacionado con la “igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres y los jóvenes”.

La figura 1 y la tabla 1 presentan ejemplos de SbN para la adaptación.

Figura 1. Ejemplos de soluciones basadas en naturaleza (NbS).



6. La “Resolución sobre soluciones basadas en la naturaleza para apoyar el desarrollo sostenible” también pide al PNUMA que apoye la implementación de las SbN, que salvaguardan los derechos de las comunidades y los pueblos indígenas. Ver: <https://www.naturebasedsolutions-initiative.org/news/united-nations-environment-assembly-nature-based-solutions-definition/>

Tabla 1. Ejemplos de SbN para la adaptación con enfoque de género

(Fuente: con base en Ankarfjard, R., et al. 2021)

Ejemplos de SbN	Peligros climáticos	Beneficios para la adaptación con enfoque de género
<ul style="list-style-type: none"> • Diversificación de cultivos y plantación de variedades locales resistentes al clima; • Impulsar técnicas agrícolas de ahorro de agua mediante el uso de aguas grises o bien, el riego por goteo con el fin de mejorar la gestión del agua y su gobernanza; • Restauración de los ecosistemas locales para mejorar la disponibilidad de forraje; • Los árboles de sombra pueden ayudar a mejorar el rendimiento de los cultivos y proporcionar fuentes alternativas de alimentos nutritivos; • La gestión del pastoreo puede mejorar la salud, el crecimiento y la producción de leche de los animales; • La protección y restauración de los manglares mejora los hábitats de cría y las poblaciones de peces. 	<p>Cambio y variabilidad climática:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de temperaturas medias (Temperaturas medias más altas); • Lluvias torrenciales y repentinadas (Concentración de las precipitaciones en un periodo de tiempo más corto); • Cambios en los patrones estacionales. 	<p>Las actividades de SbN ayudan a los pequeños agricultores y agricultoras, y a las comunidades a hacer frente a los efectos a largo plazo del cambio climático, especialmente a las mujeres, debido a que las tareas que ellas desempeñan tanto en el ámbito doméstico como en el productivo (recolección de leña, búsqueda y almacenamiento de agua para consumo y para la producción, cuidado de animales, etc.), las ubican en una posición de mayor vulnerabilidad;</p> <p>Las actividades de SbN contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional de los pequeños agricultores y agricultoras, y sus comunidades.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Diversificación de cultivos para reducir el riesgo de fracaso de las cosechas, y diversificación de dietas y medios de vida; • Gestión de los ecosistemas naturales, como los humedales y los manglares, para mitigar la extensión y el impacto de las inundaciones; • Aumentar la agrobiodiversidad para mitigar el impacto de las plagas, mediante el aumento de los depredadores naturales o los elementos disuasorios de las plagas y las variedades de cultivos resistentes a las plagas. 	<p>Eventos extremos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inundaciones muy extensas y más frecuentes; • Sequías inusualmente prolongadas; • Ciclones tropicales más intensos y frecuentes; • Proliferación de enfermedades y plagas causados por aumentos en temperatura y cambios en índices de humedad por exceso o falta de lluvia. 	<p>Las actividades de SbN aumentan la capacidad de los pequeños agricultores y agricultoras y sus comunidades para resistir y recuperarse de las crisis relacionadas con el cambio climático;</p> <p>En las áreas rurales, el impacto negativo de los eventos extremos se intensifica aún más para las mujeres que allí residen y/o trabajan, ya que se enfrentan de manera directa a las consecuencias más adversas, tales como la sequía, inundaciones, desastres naturales, entre otros, por el mismo tipo de actividades que tienen a su cargo. Las SbN con enfoque de género son una manera de dar respuesta a este impacto desigual y de fortalecer las capacidades de las mujeres para responder y adaptarse a los eventos climáticos extremos.</p>

El desarrollo de una serie de enfoques y herramientas para entender mejor e implementar las SbN de una forma más sistemática ha sido de importancia clave para impulsar acciones de SbN en sectores como la agricultura. Este manual ha aportado las siguientes consideraciones a tomar en cuenta a la hora de trabajar con las SbN:

- **Criterios de SbN:** La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2020) ha desarrollado una serie de criterios para orientar en el diseño de las SbN. Estos criterios, junto a sus respectivos indicadores, ayudan en la formulación e implementación correcta de acciones de SbN. A la vez, los criterios permiten distinguir intervenciones SbN de las que no lo son, por lo que, según la UICN, se consideran SbN las intervenciones que reúnen criterios, como por ejemplo: (i) Abordan alguno de los retos de la sociedad, (ii) Son económicamente viables, (iii) Aumentan la biodiversidad y (iv) Apuestan por una gobernanza inclusiva.
- **Diversidad de SbN:** de igual forma, se puede tomar en cuenta que existe un amplio espectro de SbN que varían según, por ejemplo, (i) la condición del ecosistema de intervención (natural, manejado o ecosistema artificial); (ii) la escala de acción de la SbN; (iii) el propósito de la SbN; o (iv) los actores a cargo de su implementación (a partir de Iseman, T. & Miralles-Wilhelm, F. 2021). La diversidad de SbN también pueden incluir desde soluciones naturales hasta de tipo más ingenieril. Por su parte, la infraestructura verde, es otro tipo de SbN que consta de sistemas mixtos o híbridos en los que se usan SbN para reemplazar o complementar la infraestructura gris. Por ejemplo, complementar diques contra inundaciones con vegetación y espacio verde para reconducir las crecidas de los ríos y disipar su energía.
- **Aplicación de SbN:** con el fin de impulsar las SbN y aprovechar sus múltiples beneficios, nuevas herramientas orientan sobre la aplicación de SbN en el sector de

la agricultura, para apoyar la producción, la mejora, la conservación y la infraestructura verde (FAO and ICEM, 2020). Enfoques como la agricultura regenerativa y la agroecología que incluyen la agroforestería, van de la mano con las SbN, ya que se basan en aumentar procesos naturales que impulsan la productividad agrícola hacia vías productivas sostenibles y climáticamente inteligentes.

Estas prácticas pueden resultar más efectivas al implementarse juntas, sobre todo en regiones que sufren escasez de agua. Pueden además generar beneficios económicos directos a los productores en términos de (i) estabilidad y/o aumento de cosechas; (ii) reducción de costos de operación de sus explotaciones; (iii) uso de nutrientes y eficiencia; (iv) ahorro de agua, además de los múltiples beneficios sociales (Corsi & Muminjanov, 2019 - citado en Iseman, T. & Miralles-Wilhelm, F. 2021). Cuando el productor recibe suficientes beneficios, estará motivado para adoptar estas prácticas. La asistencia técnica y el financiamiento para realizar la transición, pueden ser suficientes para consolidar los cambios.

2.3. ¿Cómo las soluciones basadas en la naturaleza reducen la vulnerabilidad y riesgos climáticos?

Los servicios ambientales que proveen ecosistemas sanos y funcionales ayudan a reducir la vulnerabilidad de la población ante el cambio climático y los eventos meteorológicos extremos. Dado que la capacidad de los ecosistemas para suministrar bienes y servicios se ve amenazada por diversos factores (climáticos y no climáticos), las medidas destinadas a restaurar y/o aprovechar los ecosistemas de forma sostenible, fomentan la adaptación y contribu-

yen al bienestar humano. Los beneficios de las SbN para la adaptación pueden incluir:

- Reducir la exposición de las comunidades frente a las amenazas climáticas protegiéndolas de vendavales, lluvias torrenciales y sequías;
- Reducir la vulnerabilidad y los impactos directos del cambio climático (por ejemplo, daños por inundaciones, tormentas o estrés térmico);
- Garantizar que los servicios de los ecosistemas de los que dependen las comunidades (por ejemplo, el suministro de agua dulce) persistan y satisfagan sus necesidades a pesar de los impactos de la variabilidad y el cambio climático;
- Crear nuevas opciones de subsistencia para reemplazar las que se ven amenazadas por los impactos del cambio climático (por ejemplo, complementar los medios de vida de los agricultores con el comercio de productos forestales no madereros, o establecer pagos por los servicios del ecosistema de los usuarios del agua aguas abajo);
- Evitar daños por inundaciones repentinas causadas por lluvias torrenciales en centros poblados, impulsando la adopción de SbN como, por ejemplo, el uso de sistemas mixtos de vegetación e infraestructura que retengan y faciliten la infiltración de agua en el suelo y su almacenamiento o reconducción;
- Mejorar la inclusión y la participación de mujeres, de pueblos indígenas, incluyendo también a las mujeres indígenas y afrodescendientes, de jóvenes, y de personas con discapacidades, que tradicionalmente no son tomados en cuenta de manera plena en la toma de decisiones y procesos de participación, así como tampoco suelen ser sujetos directos de la asistencia técnica y del acceso a nuevos recursos, incluidos los económicos.

Como parte de los múltiples beneficios de las iniciativas de SbN, el impulso a la participación efectiva de mujeres y jóvenes es una de sus principales ventajas, no solamente por los espacios concretos que puede proponer la

metodología específica para desarrollar SbN, sino también por el propio conocimiento y experiencia que estos grupos poblacionales pueden aportar. Además, el modo de diseñar e implementar las SbN es una oportunidad para trabajar sobre el fortalecimiento del proceso mismo de toma de decisiones en esos espacios, de manera tal que los beneficios de las decisiones se distribuyan de manera más equitativa. Esto por cuanto:

1. Estos grupos suelen estar interesados en recuperar prácticas productivas tradicionales, así como en innovar con técnicas agrícolas climáticamente inteligentes basadas en SbN, siempre y cuando las técnicas respondan a sus necesidades y se les capacite con base en buenas prácticas;
2. Esto, además, les abrirá un espacio de participación en la toma de decisiones y el diseño de políticas, empoderándolos con base en el nuevo conocimiento adquirido;
3. Esto a la vez, los convertirá en transmisores de ese conocimiento y por lo tanto, en capacitadores de la gestión del riesgo asociados a las amenazas climáticas.

2.4. ¿Por qué considerar soluciones basadas en la naturaleza con enfoque de género?

Los impactos desiguales del cambio climático desde una perspectiva de género están fuertemente vinculados a la desigualdad socioeconómica y a la persistencia de la pobreza en el marco de un crecimiento que es excluyente e insostenible (CEPAL, 2021). El cambio climático tiene un impacto diferente en las poblaciones, y suele exacerbar las desigualdades de género ya existentes. Quienes viven en situación de pobreza, pobreza extrema y en condiciones de vulnerabilidad disponen de escasos recursos y tecnologías para responder a los impactos negativos del cambio climático, a la pérdida

de biodiversidad y a la degradación de los ecosistemas. Las desigualdades de género se evidencian cuando se analiza el caso de las mujeres que se encuentran en condiciones de vulnerabilidad por no ser propietarias de la tierra, por ejemplo, o no tener igual acceso a los recursos de producción, información y tecnologías de adaptación y resiliencia frente al cambio climático, ya que sufren más las consecuencias negativas de los impactos climáticos. La exposición a la vulnerabilidad y riesgo climático se potencian cuando existen contextos de desigualdad y exclusión.

Por lo tanto, desde una perspectiva de derechos humanos, para que la construcción de resiliencia y adaptación al cambio climático sea eficaz y no profundice brechas ya existentes, es necesario visibilizar, entender y abordar estas diferencias, tomando en consideración las barreras estructurales que ubican a las mujeres en situaciones y contextos de mayor vulnerabilidad. Para que las SbN sean efectivas y eficaces deben considerarse aspectos fundamentales que ilustran el impacto diferencial del cambio climático sobre las mujeres. En ese sentido, considerar enfoques transformadores de género en el diseño e implementación de las SbN nos brindará un marco de referencia para no sólo identificar desigualdades entre mujeres y hombres en relación al uso, acceso y control

Los enfoques de género transformadores desafían los obstáculos subyacentes que mantienen la desigualdad de género, tales como normas y estructuras institucionales. En lugar de tratar los síntomas –por ejemplo, ingresos desiguales– estos enfoques proponen identificar los factores que facilitan e impulsan la transformación para lograr una participación más equitativa de las mujeres y las niñas en la toma de decisiones, el control de los recursos y el control de su propio trabajo y futuro.” (CIFOR, 2021)

a los recursos naturales, sino también para abordar las normas, los comportamientos y los sistemas sociales que están en la base de esas desigualdades.

Recuadro

Cambio climático y desigualdad de género

Pobreza: las mujeres son más vulnerables a los efectos del cambio climático que los hombres, principalmente porque constituyen la mayoría de los pobres del mundo y dependen más para su subsistencia de los recursos naturales amenazados por el cambio climático. Según las estimaciones de Naciones Unidas para 2021, por cada 100 hombres jóvenes que viven en situación de pobreza se registran 118 mujeres en las mismas condiciones. Las mujeres asumen la mayor parte de la responsabilidad del cuidado de la familia, ganan menos, ahorran menos y tienen trabajos menos seguros y más precarios.

Recursos naturales: en las zonas rurales las mujeres están a cargo de conseguir agua potable (tanto para consumo como para actividades productivas), alimentos y combustible para cocinar y calentarse, por lo que dependen en gran medida de los recursos naturales locales para su subsistencia. Este tipo de actividades puede llevar de 2 a 20 horas semanales, lo que repercute en el tiempo de las mujeres y afecta a su capacidad para ganar dinero, participar en la política o en actividades públicas, ir a la escuela e incluso a su tiempo de ocio. Este impacto específico en la vida de las mujeres se intensifica cuando los recursos naturales que utilizan para la vida diaria se degradan por los efectos del cambio climático. Estas consecuencias incluso ponen en riesgo la propia vida de las mujeres cuando se exponen a lesiones físicas por llevar cargas pesadas o cuando tienen que recorrer largas distancias solas desde sus casas, exponiéndose a riesgos de acoso y agresión sexual

Seguridad alimentaria: alrededor de 2/3 de la mano de obra femenina se dedica a las labores agrícolas y a la producción de alimentos. Según la FAO, las mujeres producen entre el 60 y el 80 por ciento de los alimentos de los países en desarrollo y la mitad de los de todo el mundo. Las consecuencias negativas del cambio climático hacen que el acceso a las fuentes tradicionales de alimentos sea más imprevisible, lo que afecta a las mujeres en términos de pérdida de ingresos y de cosechas.

Catástrofes naturales y vulnerabilidad:

Las tasas de mortalidad de mujeres y hombres suelen ser diferentes en las catástrofes naturales y la vulnerabilidad de las mujeres a las catástrofes es mayor. Después de una catástrofe, las mujeres suelen correr un mayor riesgo de ser alojadas en refugios inseguros y superpoblados, debido a la falta de activos, como ahorros, propiedades o tierras. En el contexto de los ciclones, las inundaciones y otras catástrofes que requieren movilidad, las restricciones culturales a los movimientos de las mujeres pueden dificultar su huida a tiempo, el acceso a un refugio o el acceso a la atención sanitaria. Para agravar este efecto, las mujeres suelen evitar el uso de los refugios por miedo a la violencia doméstica y sexual, y se vuelven aún menos móviles, ya que se encargan principalmente de las tareas de cuidado de la familia.

Participación: estas circunstancias contribuyen a que las mujeres no puedan participar en los procesos de participación pública donde se discuten las soluciones al cambio climático. Suelen quedar excluidas de la toma de decisiones sobre el acceso y el uso de la tierra y los recursos fundamentales para su subsistencia: producen la mayor parte de los alimentos que se consumen en el mundo, pero sólo poseen el 10-20% de las tierras agrícolas. Y, en particular, las mujeres rurales son vulnerables a los impactos del cambio climático debido a su limitado acceso y control sobre los recursos

fundamentales para la adaptación y a su escasa participación en los procesos de toma de decisiones.

En base a [UN Fact Sheet Women, Gender Equality and Climate Change](#) (UN, 2009) & [Oxfam's Fact Sheet Climate Change & Women](#) (Oxfam America, 2009)

Está demostrado que la integración de las consideraciones de género en las iniciativas basadas en los ecosistemas, como la gestión de la tierra y el agua, aumenta la eficacia y la sostenibilidad de las medidas de adaptación (Grant, M. 2017). La perspectiva de género en los procesos de diseño e implementación de medidas de adaptación, iniciativas basadas en ecosistemas o soluciones basadas en la naturaleza, permite tener en cuenta en condiciones de igualdad las necesidades y los aportes de varones y mujeres dentro de una comunidad, lo cual contribuye a que las acciones sean sostenibles en el tiempo, y que se implementen de manera eficiente y eficaz, ya que todas las voces son incluidas y consideradas. Este aspecto es fundamental para la gestión de los recursos naturales, tal como se observa en el recuadro “Cambio climático y desigualdad de género”.

EJEMPLO

Sistema agro forestal para preservar los bosques tropicales y mejorar los medios de subsistencia. Honduras & Madagascar, Fundación Inga

A través de actividades de formación agroforestal, se diseñaron talleres y capacitaciones, con perspectiva de género, de manera tal de garantizar un acceso igualitario de varones y mujeres a nuevas técnicas de agro-forestación, para abordar la problemática de la pérdida de biodiversidad y destrucción de ecosistemas forestales. Sobre un universo total de 300 familias en Honduras, se trabajó especialmente con las mujeres para que desarrollen capacidades como

silvicultoras o administradoras de vivero de árboles. Esto se tradujo a su vez en un fortalecimiento de sus capacidades como gestoras de la tierra familiar, aumentando su poder de decisión sobre los recursos productivos y reforzando sus derechos en torno a la herencia de la tierra.

En términos de impacto climático, la puesta en marcha de las acciones de preservación de la biodiversidad y los ecosistemas forestales ha logrado evitar la práctica de quema y tala, conservando alrededor de 600ha de selva tropical, ahorrando 12.300 toneladas de CO₂ en un plazo de 4 años.

La iniciativa liderada por la Fundación Inga se ha iniciado en Honduras y luego replicado con éxito en Madagascar.

En base a Gender Climate Just Solutions, WECF, 2019.

EJEMPLO

Programa de desarrollo de la agricultura familiar (Nigeria, IFAD)

Las SbN pueden también contribuir a la reducción de la pobreza y a la generación de ingresos. Por ej., uno de los programas que el FIDA ha desarrollado en Nigeria, dirigido a la agricultura familiar, ha logrado importantes avances en la conservación y restauración de recursos naturales, a través de la restauración de tierras. El objetivo final era contribuir a la seguridad alimentaria, aumentar los ingresos de los y las agricultoras involucradas era uno de sus objetivos específicos. Entre los 240.000 hogares dedicados a actividades agro-silvo-pastoriles, un 30% estaba encabezado por mujeres y un 30% por jóvenes.

Entre las actividades desarrolladas, relacionadas a la conservación de los recursos naturales, se pusieron en marcha viveros / invernaderos, gestionados mayoritariamente por mujeres, quienes empezaron a recibir ingresos económicos por las ventas de esos árboles, que a su vez se utilizan en diversas prácticas agroforestales. Mediante el desarrollo de viveros y la venta de plántulas de árboles, las mujeres tienen acceso a una fuente de ingresos adicional, que se uti-

liza principalmente para comprar ganado menor. Esto tiene un impacto positivo en el estado de nutrición de sus hijos (a través del consumo de leche) y es una forma tradicional de ahorro. También contribuye a reforzar la participación de las mujeres en la toma de decisiones.

Fuente: Nature-based Solutions: Key results and lessons learned from IFAD's Adaptation for Smallholder Agriculture Programme, ASAP Technical Series.

EJEMPLO

Proyecto de desarrollo rural integrado de Butana (Sudán, IFAD)

Las SbN también pueden incorporar la perspectiva de género cuando impulsan la participación de las mujeres en los espacios de toma de decisión, construyendo una gobernanza más igualitaria de los recursos naturales.

Otro caso del FIDA, esta vez en Butana, nos puede ilustrar esto, ya que a través de acciones que apuntaban a implementar un marco de gobernanza para regular la gestión de la tierra y los recursos hídricos (en el marco de conflictos alrededor de ellos), no sólo se mejoró el acceso a la tierra de las y los productores de la zona, sino que se estableció que las mujeres debían representar el 50% en los foros de participación y consulta, por donde se elevaban los problemas de la comunidad hacia el nivel de gobierno adecuado. Estos foros influyeron en la identificación de legislación o instrumentos, lo que hizo que las mujeres comenzaran a tener una participación cada vez más activa y asumieran posiciones de liderazgo dentro de su comunidad. Han armado también comités específicos de mujeres para impulsar, por ej., el acceso al crédito.

Fuente: Nature-based Solutions: Key results and lessons learned from IFAD's Adaptation for Smallholder Agriculture Programme, ASAP Technical Series

EJEMPLO**Mujeres conservadoras de semillas, SOL & Navdanya**

Otra forma de incluir la perspectiva de género en las SbN es reconocer y valorar los conocimientos y tradiciones que tienen las mujeres, por el propio tipo de actividades que desarrollan. En las comunidades indígenas esto es algo que está aún más presente, por el valor que se le da a aspectos tradicionales de vinculación con los recursos naturales, por ej., para producir medicinas naturales.

Una de las actividades más tradicionales que desarrollan las mujeres rurales tiene que ver con la conservación y el intercambio de semillas nativas, para preservar especies típicas de sus territorios. Por ejemplo, un proyecto llevado a cabo en el norte de la India trabajó con 274 mujeres, fortaleciendo su rol como conservadoras de bancos de semillas, a través de formación específica en mejoramiento de la fertilidad del suelo, entre otras actividades. Esto no sólo reforzó la independencia de las mujeres (especialmente la alimentaria, a través de los cultivos que comenzaron a gestionar), sino que también fortaleció las capacidades de resiliencia de las comunidades frente al cambio climático, a través de la conservación de alrededor de 30 especies de semillas resistentes al clima. Además, como parte de esta iniciativa, agricultoras y agricultores se formaron en prácticas de conservación y producción agroecológicas, observándose un impacto en la mejora de la seguridad alimentaria de las aldeas involucradas.

En base a Gender Climate Just Solutions, WECF, 2020



3

Principales características y beneficios de las SbN con enfoque de género

3.1. Las SbN aportan a crear sistemas productivos resilientes

Existe una amplia diversidad de medidas SbN con un estrecho vínculo con técnicas productivas sostenibles y climáticamente inteligentes que además permiten ayudar a los productores y productoras a adaptarse a la variabilidad y al cambio climático. La variedad de escalas a las que se pueden aplicar y la posibilidad de integrar a hombres, mujeres y jóvenes en su aplicación, permite conducir a los grupos de productores y productoras de alimentos que las utilicen a:

- mejorar la salud del suelo aumentando su biodiversidad, lo que permite aumentar la concentración de nutrientes y oxígeno, así como reducir costos en fertilizantes químicos;
- mejorar la permeabilidad del suelo aumentando su capacidad de retención e infiltración de agua: esto permite resistir ante aumentos en temperaturas máximas y épocas secas inusualmente prolongadas, así como aplicar técnicas de irrigación sostenibles con mayor probabilidad de éxito;
- reducir la erosión y la pérdida de suelo fértil: esto permite a productores y productoras contar con parcelas productivas durante un mayor número de años aplicando técnicas de conservación y regeneración de tipo SbN que pueden conducir a obtener estabilidad en las cosechas e incluso cosechas más abundantes o que pueden dirigirse a nichos alternativos del mercado;
- mejorar la seguridad alimentaria y nutricional a través de sistemas de producción y fuentes de ingresos diversificadas. Esta es una de las claves de la reducción de la vulnerabilidad frente al cambio climático, ya que evita “poner todos los huevos en la misma canasta”, es decir, contar con diversas fuentes de alimentos producidos en fincas diversificadas, o en sistemas agroforestales o en huertos caseros -o comunitarios- tradicionales, de manera que, si por ejemplo

algunos cultivos se pierden por una sequía, se cuenta con otros que resisten y se pueden usar para la alimentación y para la venta;

- reducir el uso de agroquímicos, disminuyendo los costos de producción y creando alimentos más seguros (GCA, 2019): esto puede añadir valor a algunos de los productos que pueden dirigirse a mercados de productos “ecológicos”.

Todo lo anterior aumenta la resiliencia frente a eventos extremos como las sequías, las fuertes tormentas o las inundaciones, y genera nuevas oportunidades económicas. Además, empodera a hombres, mujeres y jóvenes productores a través de la adopción de SbN, transformándose en agentes de cambio a través del aprendizaje y la transmisión de buenas prácticas.

Recuadro

La implementación de SbN y el empoderamiento de las mujeres

Entre la variedad y opciones de medidas que se pueden identificar en base a soluciones basadas en la naturaleza, vale la pena resaltar que algunas de ellas, por el tipo de actividades y tareas que realizan las mujeres en contextos rurales, pueden ser una oportunidad para reconocer y potenciar su rol en el liderazgo de este tipo de proyectos y para trabajar directamente en revertir o mitigar los impactos negativos. Por ejemplo, todas las acciones que apunten a la diversificación de la producción en base a SbN conlleva un aumento de la seguridad alimentaria, y por ende una mejora en la salud de las poblaciones más vulnerables, especialmente de niños y niñas. El acceso al agua es otra de las actividades típicamente vinculadas a la población femenina en contextos rurales, ya sea para fines domésticos o productivos, y por lo tanto, las iniciativas que se diseñen al respecto tendrán un efecto positivo en el uso del tiempo de las mujeres (ver ejemplo sobre Guardianas de los Páramos citado

más adelante). Del mismo modo, su conocimiento sobre la temática es un aspecto clave para quienes diseñen un proyecto en el área, y por lo tanto el rol de las mujeres tiene que ser central en el ese proceso, así como se deben considerar mecanismos financieros específicos que las mujeres que son protagonistas de esa actividad reciban de manera directa esos beneficios. Por último, la producción rural encarada desde la agroecología es otra de las áreas donde las mujeres tienen un papel proactivo y protagónico, y por lo tanto, así debería ser tenido en cuenta para las medidas en base a SbN que se diseñen e implementen.

3.2. Las SbN pueden crear puestos de trabajo verde

La adaptación al cambio climático se planifica mayormente a nivel nacional o subnacional y luego se convierte en iniciativas locales, muchas de las cuales dependen de la capacidad de las comunidades para invertir en iniciativas de prevención, adaptación y respuesta ante los riesgos climáticos. Es por ello que la participación, planificación y asignación de fondos, si bien puede originarse en, por ejemplo, un Plan Nacional de Adaptación (PNA), se va a ejecutar en el espacio de una microcuenca o de un conjunto de municipios (ver debajo ejemplo de Captura de Agua en México), y por lo general se va a llevar a cabo por parte de organizaciones de productoras y productores.

La puesta en práctica de las SbN, por requerir de la intervención de diferentes saberes y disciplinas, necesita de la acción coordinada de diversos sectores y organizaciones. Por ejemplo, desde los enfoques de SbN, se puede crear una gran diversidad de empleos a distintos niveles:

- a nivel de paisaje -por ejemplo, en la protección o restauración de ecosistemas o bien en iniciativas de manejo forestal en cuencas y zonas de recarga hídrica;
- a nivel de explotaciones productivas -como

en la planificación e introducción o mejora de sistemas agroforestales y de agricultura climáticamente inteligente;

- a nivel de poblaciones rurales o urbanas, con el fomento de grupos de trabajo en huertos comunitarios, en gestión local del riesgo y gestión medioambiental;
- incluso a múltiples niveles, impulsando SbN que requieran de trabajadores con una experiencia especial para planificar, implementar y monitorear iniciativas de infraestructura verde o híbrida, dirigidas a la protección frente a amenazas climáticas como inundaciones o deslizamientos;
- además, la incorporación de SBN junto a la infraestructura gris, transformándola en infraestructura híbrida, puede ofrecer la oportunidad de movilizar financiamiento climático/verde (adicional).

En todos estos niveles las SbN ofrecen una valiosa oportunidad para generar más puestos de trabajo en la inversión pública y privada, creando empleo para muchas personas. Esto puede incorporar a -por ejemplo-, planificadores rurales y urbanos, hidrólogos, ingenieros forestales, agrónomos y abogados, pero también a líderes locales, organizaciones de jóvenes y mujeres con experiencia -por ejemplo- en gestión de recursos y de créditos, albañiles, agricultores, ganaderos y personal de cooperativas locales.

Esto permite vincular la erradicación de la pobreza con la protección de los ecosistemas, lo cual tiene una importancia capital como parte de los esfuerzos por recuperar la economía rural y urbana, fuertemente afectadas por la crisis del COVID-19. Para esto se requiere:

- Que las SbN se integren como parte de las oportunidades de inversión pública y que se reconozca y valore que con sus múltiples beneficios se contribuye a alcanzar los ODS, reduciendo el riesgo climático y las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI);
- Que se refuerce la inclusión de las SbN en los paquetes de transferencia de tecnología de los servicios de extensión que reciben

organizaciones de productores y productoras, lo cual se puede lograr, por ejemplo, haciendo un vínculo claro entre agricultura sostenible y SbN;

- Que se exploren y abran líneas de crédito, incentivos y opciones de seguros, para el fomento de las SbN, accesibles a toda aquella persona interesada en adoptar prácticas basadas en la naturaleza;
- Que se diseñen sistemas de monitoreo de las SbN, que permitan corregir su rumbo cuando sea necesario; que estén orientados al aprendizaje y a la difusión de buenas prácticas; que generen evidencia que contribuya a aumentar el financiamiento disponible para las SbN y el interés en aprovechar sus múltiples beneficios.

Esto contribuiría a abrir un abanico de oportunidades de trabajo verde, que por medio de paquetes especiales de incentivos puedan integrar a sectores de la población típicamente marginados de la empleabilidad formal, como sucede con jóvenes, mujeres, personas con discapacidad o miembros de comunidades indígenas. Además, esto da la oportunidad a muchos jóvenes, que normalmente tienen que migrar a centros urbanos, de quedarse en zonas rurales.

Recuadro Economía Verde

La economía verde tiene potencial de generar empleo de calidad para personal con diferentes niveles de cualificación profesional porque incluye una amplia gama de actividades y sectores. Por nombrar solo algunos, incluye:

- la agricultura, ganadería, pesca y manejo forestal sostenibles;
- la transición hacia la generación y distribución de energías limpias;
- los sistemas de transporte sostenibles;
- la innovación científica gracias a los recur-

sos genéticos y conocimientos ancestrales, el turismo y la recreación.

“Durante muchos siglos han sido las mujeres quienes manejaron y conservaron las semillas, la siembra, la recolección y la elaboración de productos no maderables de los bosques. La economía verde, es entonces, la evolución natural hacia una mayor y mejor participación económica femenina para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe”. (BID, 2021)

3.3. Las SbN contribuyen a lograr equidad e igualdad de género

Las brechas de género, de clase, el origen étnico, entre otras variables, son resultado de procesos sociales que a su vez posicionan a las personas en una condición de desventaja para responder a la erosión de los ecosistemas y el medio ambiente⁷.

De manera general, la brecha de género mide y representa la desigualdad que existe entre varones y mujeres, en torno al acceso a derechos, recursos y oportunidades, y puede aplicarse al análisis de cualquier campo donde se requiera evaluar y cuantificar las inequidades

7. La pandemia provocada por el nuevo coronavirus SARS-Cov2 ha provocado una grave crisis sanitaria, económica y social que afecta a hombres y mujeres de formas distintas, y profundiza las desigualdades de género ya existente, que a su vez son exacerbadas por los efectos del cambio climático. La crisis económica provocada por la pandemia afecta, sobre todo a aquellas mujeres con trabajos informales, con trabajos mal remunerados o no reconocidos como actividad económica de valor, como los cuidados. La brecha de género en materia de seguridad alimentaria se amplió significativamente en 2020, ya que las interrupciones de los sistemas de alimentación y nutrición relacionadas con la COVID-19 y el aumento de los precios de los alimentos hicieron que más mujeres y niñas se vieran expuestas al hambre y la sub-alimentación (Informe de la Comisión de la Condición Jurídica y Social de la Mujer, del Consejo Económico y Social de la ONU, marzo 2022).

existentes. Las desigualdades de género, junto a otras desigualdades estructurales, como pueden ser la pobreza, el acceso formal al mercado de trabajo o a la propiedad legal de la tierra, se entrelazan y exacerban entre sí, y esto también aplica cuando se observan las brechas de género a la luz de los impactos del cambio climático.

El cambio climático tiene impactos directos y negativos sobre los recursos naturales (agua, recursos pesqueros, fuentes de energía,

biodiversidad) que son esenciales para la vida cotidiana. Las mujeres son las más afectadas y las más expuestas a los efectos adversos del cambio climático y la vulnerabilidad de los sistemas, debido al tipo de trabajos y tareas que realizan en sus hogares y comunidades, tipología que se basa en estereotipos existentes y roles asignados.

A continuación, se resumen algunos de los ejemplos más recurrentes que evidencian las principales brechas de género en torno a los recursos naturales y el cambio climático.

Impactos del cambio climático y brechas de género

Acceso al Agua

Los hogares encabezados por mujeres suelen estar en desventaja en relación a la obtención de agua para uso agrícola. Esta desigualdad se profundiza en contextos donde la escasez de agua es un problema estructural, como por ejemplo en países de Medio Oriente. En Jordania, por ejemplo, este problema afecta particularmente a las mujeres, ya que son las que habitualmente se encargan del cuidado de huertos domésticos.

En las zonas rurales, las mujeres y las niñas suelen ser las encargadas de recoger el agua tanto para consumo humano como para uso productivo, y esta división de tareas las afecta especialmente. Por ejemplo, una encuesta aplicada en zonas rurales de Etiopía arrojó como resultado que, en un período de 30 días, más del 40% de las mujeres no pudieron acceder al agua, debido a las largas colas de espera, generada por la insuficiencia del recurso, por ser un período de sequía.

Otros datos señalan que, por ejemplo, en zonas rurales de Sudáfrica, las mujeres recorren cada vez más kilómetros en busca de agua, llegando a caminar hasta 15 kilómetros diarios.

Acceso a la Información

Existe evidencia de que la información sobre las estrategias de adaptación al clima no se distribuye equitativamente entre hombres y mujeres, especialmente en lo que a la actividad agrícola se refiere. Por ejemplo, los programas de extensión agrícola no suelen dirigirse a las agricultoras y carecen de personal profesional femenino, a pesar de que también hay evidencia de que las mujeres sean más propensas a implementar medidas de adaptación al cambio climático cuando se les proporciona información por parte de agentes de extensión femeninos.

Varios estudios realizados en el mundo en desarrollo sugieren que el escaso acceso a la información sobre las prácticas de agricultura inteligente desde el punto de vista climático tiende a hacer que las mujeres sean desproporcionadamente vulnerables a los impactos del cambio climático.

Por ejemplo, estudios recientes señalan que, en países como Senegal o Uganda, los hombres suelen tener más conocimientos que las mujeres sobre las prácticas de Climate-smart Agriculture, o acceso a mejor información meteorológica que las mujeres.

En países como la India, los sistemas de extensión agrícola diseñados para proporcionar información sobre estrategias de adaptación están fuertemente condicionados por el género, y dichos sistemas a menudo no se dirigen adecuadamente a las mujeres ni les proporcionan información adecuada.

Por ejemplo, las normas sociales de género en Nepal suelen impedir que las mujeres contribuyan a los debates comunitarios sobre la adaptación al clima, lo que hace menos probable que sus necesidades estén cubiertas y contempladas en la planificación de medidas de adaptación, lo que a su vez las hace vulnerables a los efectos del cambio climático.

Eventos climáticos adversos	<p>Evaluaciones de vulnerabilidad llevadas a cabo en Filipinas tras un fuerte tifón, mostraron que los hogares encabezados por mujeres sufrieron más inundaciones.</p> <p>Lo mismo sucedió en Manila, tras el paso del tifón Ondoy, donde los hogares encabezados por mujeres experimentaron mayores costes por daños, mientras que los hogares encabezados por hombres experimentaron una mayor pérdida temporal de ingresos, probablemente debido a la dependencia del empleo en el sector manufacturero.</p> <p>En Lagos, Nigeria, se comprobó en 2011 que, luego de importantes inundaciones en la ciudad, las mujeres se vieron afectadas de forma desproporcionada, ya que las tormentas destruyeron los negocios informales de los que dependían muchas mujeres, mientras que muchos hombres habían emigrado para trabajar y no se vieron directamente afectados.</p>
Seguridad alimentaria	<p>Cada vez existen mayores indicios que sugieren que la profundización de la seguridad alimentaria puede suponer una carga desproporcionada para las mujeres y las niñas.</p> <p>En gran parte de Asia existe evidencia de que las mujeres y las niñas de esta región tienen más probabilidades de pasar hambre tras catástrofes relacionadas con el cambio climático. Un estudio reciente sobre las comunidades afectadas por el cambio climático en Bangladesh sugiere que las mujeres y las niñas suelen ser las primeras en saltarse las comidas si hay escasez de alimentos, como suele ocurrir durante las sequías, las inundaciones o las tormentas.</p> <p>En el África subsahariana y en América Latina, la inseguridad alimentaria asociada al cambio climático es, en general, también experimentada de forma desproporcionada por las mujeres y las niñas.</p> <p>En Níger, donde la sequía y las inundaciones están teniendo un gran impacto en los rendimientos de las cosechas, los hogares encabezados por mujeres tienen muchas más probabilidades de ser considerados como inseguros alimentarios que los hogares encabezados por hombres.</p> <p>En Ghana, se ha observado que los hombres, que suelen tener el control sobre la distribución de los alimentos en algunas zonas rurales, distribuyen los alimentos de forma desigual a medida que la escasez reduce los suministros disponibles, lo que conduce a la inseguridad alimentaria de las mujeres y los niños.</p> <p>En Nicaragua, las mujeres son más propensas que los hombres a reducir su consumo de alimentos en respuesta a la sequía.</p>

Basado en Gender and Climate Change. A close look at existing evidence. GGCA, 2016

Las soluciones basadas en la naturaleza (SbN) constituyen una opción de respuesta alternativa e integral, no sólo para proteger, restaurar y gestionar de manera sustentable los ecosistemas, sino para hacerlo mejorando el bienestar humano y garantizando los medios de vida necesarios y suficientes de las comunidades. El modo en que este conjunto de respuestas y medidas se plantea, apelando a mejorar la resiliencia de las personas y los ecosistemas, así como a proteger a las comunidades vulnerables del cambio climático, es una oportunidad y una condición favorable para empujar la inclusión del enfoque de género en las políticas y programas de desarrollo rural. Entre los beneficios sociales que las SbN pueden acarrear, la igualdad de género sin dudas se destaca. El diseño y la planifi-

cación de las SbN pueden aplicarse de forma tal que reconozca las dinámicas de género, incluya activamente el rol de las mujeres, considere sus necesidades específicas y no reproduzca desigualdades actuales.

Cuando las consideraciones de género se integran en soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación aumenta la eficacia y la sostenibilidad de las acciones. Por ejemplo, en el marco de la gestión sustentable de la pesca, las mujeres pueden ser administradoras clave de este recurso por el manejo directo que tienen del recurso en algunos eslabones de la cadena. La integración de la perspectiva de género permite reconocer y poner en valor el trabajo de las mujeres, que suele estar invisibilizado debido

a normas culturales y sociales. La interacción de las mujeres con el medio ambiente y los recursos naturales tiene que estar integrada en el diseño de las SbN, y es central para la gestión eficiente de las mismas. Este reconocimiento a través de la incorporación de acciones y medidas puntuales se traduce en una mejora no sólo para las condiciones de vida misma de las mujeres (por aumento de sus ingresos económicos, por ejemplo, o de su autonomía en los procesos de toma de decisión y participación política), también los beneficios se extienden a la cadena productiva y a la comunidad en general. Un ejemplo de ello lo ilustra el caso de las mujeres pesqueras de las Islas Salomón, que crearon una veda marina espacial y temporal para una especie de marisco que es fundamental para la seguridad alimentaria y la generación de ingresos. El interés y el respeto de las mujeres por la veda marina se generó a partir de su protagonismo en la participación directa en las actividades de control de la actividad productiva. Basándose en el éxito conseguido en torno a la gestión del recurso, otras comunidades de la región comenzaron a crear sus propias áreas protegidas (IUCN, 2019).

El potencial de incluir un enfoque de género en el diseño e implementación de SbN también reside en la incorporación de aptitudes y prácticas que a menudo están invisibilizadas por estar en manos de grupos que no participan en los procesos de planificación de las iniciativas. Las mujeres y los jóvenes, así como las mujeres indígenas, por el propio vínculo que tienen con la gestión de los recursos productivos y

naturales, pueden aportar visiones y buenas prácticas que contribuyan a la resiliencia y beneficios de toda la comunidad. Por otro lado, algunas SbN también pueden aportar a aliviar la carga de trabajo que suele recaer especialmente sobre mujeres y niñas, por ejemplo:

- La mejora de las prácticas de riego puede aliviar parte del trabajo de recogida de agua;
- La formación técnica en el uso de fertilizantes orgánicos para huertos domésticos puede aumentar los ingresos económicos de las mujeres y mejorar la nutrición de los hogares (IFAD, 2021);

La restauración de paisajes forestales puede generar puestos de trabajo, los cuales pueden asignarse a través de cuotas específicas a mujeres, mujeres indígenas y jóvenes, no sólo impactando en la generación de empleo y aumento de los ingresos, sino también generando condiciones formales de empleabilidad.

La promoción de los beneficios sociales de las SbN supone el diseño de marcos de gestión específicos y la creación de capacidades en las comunidades. Por ejemplo, en los casos de estudio analizados por FIDA en "ASAP Technical Series. Nature-based Solutions (IFAD, 2021)", para Níger y Sudán, las mujeres participan en los procesos locales y en los grupos comunitarios para establecer normas claras de gestión de los recursos naturales, sobre todo en el caso de recursos sensibles al clima, como los bosques secos y los pastos. En Gambia, los grupos de mujeres son fundamentales para la

Las SbN tienen el potencial de promover la igualdad de género



Aplicándose bajo estrictas salvaguardas sociales, con mecanismos de reclamación accesibles y transparentes



Promoviendo el control y el acceso equitativo a los recursos naturales y a los servicios de los ecosistemas asociados



Reconociendo los derechos de las mujeres indígenas sobre los recursos naturales (conservación basada en derechos)



Reforzando las gobernanzas locales, y promoviendo espacios de participación equitativos

conservación de los manglares, y por lo tanto participan en la toma de decisiones locales sobre las inversiones relacionadas con el cambio climático.

EJEMPLO

Captura de agua - México

La interacción de las mujeres con el medio ambiente y los recursos naturales tiene que estar integrada en el diseño de las SbN. El conocimiento de las mujeres es central para la gestión eficiente. La perspectiva de género en las SbN permite incorporarlo y darle sostenibilidad a la intervención).

En Oaxaca, México, mujeres indígenas de 28 comunidades, a través de prácticas ancestrales, capturan hasta 54 millones de litros de agua de lluvia por semestre, evitando así pérdidas de hasta el 85% de la producción. El desarrollo y perfeccionamiento de estas habilidades ha hecho que estas mujeres fortalezcan su participación en procesos políticos locales, ya que lideran acciones fundamentales para la adaptación y resiliencia.

Los comités locales, donde participan cerca de 3.300 mujeres indígenas, trabajaron en el desarrollo de tecnologías innovadoras, incidiendo de esta manera en las políticas públicas, pero desde la visión de sus territorios, que a su vez contiene una mirada de género, intercultural y de derechos.

Estos comités han tenido incidencia también en la Ley de Cambio Climático y su Programa Estatal, y han impulsado la construcción de eco técnicas, como por ej., atrapanieblas, canales de agua y tanques, a través de la autoconstrucción y recuperación de conocimientos ancestrales, lo que les permite responder eficazmente a las sequías y heladas. Con la construcción de sanitarios secos, biodigestores y estufas eficientes han ahorrado hasta 5.903 toneladas de CO₂ y reducido la deforestación.

Estas mejoras adoptadas para para la mitigación y adaptación al cambio climático resuelven a su

vez los principales problemas de las mujeres en términos de salud, cargas de trabajo excesivo y de limitación económica. Se ha capacitado directamente a más de 3.000 mujeres, creando 3 comités para la gestión comunitaria y 9 para la gestión de riesgos, formando 357 mujeres con un rol protagónico en su comunidad.

Fuente: <https://womengenderclimate.org/wp-content/uploads/2020/02/GJCS-2019-sp.pdf>

Recuadro

Las SbN en el Contexto de Aplicación

El objetivo de igualdad de género e inclusión social es un proceso a largo plazo que requiere cambios sistémicos y holísticos en las sociedades, las instituciones y las estructuras de gobernanza. Por eso es importante tener en cuenta que las SbN con enfoque de género por sí solas no pueden lograr estos cambios, y que es necesario que formen parte de procesos de cambio más amplios, en el marco de contextos locales y nacionales que promueven políticas públicas en ese sentido.

EJEMPLO

Guardianas de los Páramos - Colombia

Los páramos de Colombia producen el 85% de su agua potable del país. Son estratégicos no solo por su biodiversidad vegetal y animal, sino también por sus servicios ecosistémicos, como el secuestro de carbono en el suelo y la regulación del agua.

Guardianas de los Páramos es una alianza entre el Programa Pequeñas Donaciones (PPD), del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (FMAM), la Corporación Mundial de la Mujer Colombia (CMMC) y Swissaid Colombia, cuyo objetivo consiste en apoyar proyectos ambientales de organizaciones comu-

nitarias que aporten claramente a la conservación y a la adaptación al cambio climático en las zonas priorizadas de los complejos del páramo de Pisba y Tota-Bijagual-Mamapacha. Esta alianza hace un énfasis especial en la participación y el liderazgo de las mujeres para visibilizar sus necesidades y su visión de territorio.

Las Mujeres Guardianas de los Páramos de Boyacá trabajan en la conservación de los páramos, a través de la restauración de plantas autóctonas para fortalecer los corredores biológicos y mantener las áreas protegidas. Las iniciativas también incluyen la adaptación de acueductos, así como la implementación de huertos agroecológicos caseros para reducir el uso de sistemas productivos tradicionales que son perjudiciales para el medio ambiente.

En los municipios abarcados por el proyecto, se han establecido 50 fuentes de agua protegidas y se ha fortalecido a 400 mujeres para que implementen las principales actividades.

Fuente: <https://ppdcolombia.org/guardianas-de-los-paramos/>



4

Integración de las SbN en las inversiones del FIDA

4.1. Puntos de entrada para la integración de SbN en el modelo de planificación e implementación de inversiones del FIDA

El FIDA ha desarrollado varias estrategias como la de biodiversidad, la de medio ambiente y de cambio climático y la política de género¹⁴ para mejorar la integración de estos temas en las inversiones del FIDA. Gracias a su enfoque holístico e integrado, las SbN permiten también abarcar varias normas y compromisos que sigue la institución, como los siguientes objetivos estratégicos del FIDA:

- objetivo estratégico 1: incrementar las capacidades productivas de la población rural;
- y objetivo estratégico 3: fortalecer la sostenibilidad ambiental y la capacidad de resistencia al cambio climático de las actividades económicas de la población rural.

De igual forma, las SbN contribuyen al alcance de las siguientes normas del Procedimientos de Evaluación Social, Ambiental y Climática (PESAC): (i) norma 1: conservación de la biodiversidad; (ii) norma 2: gestión de los recursos naturales y contaminación; (iii) norma 9: cambio climático; y (iv) el compromiso transversal de igualdad de género, tal y como son descritos en el manual del PESAC⁹.

Para ello, lo más práctico es seguir una serie de pasos para que, desde que se diseñan los proyectos, se vaya a la vez identificando oportunidades para usar SbN. Esto permitirá que, una vez que se comience a implementar los proyectos, se cuente ya con un abanico de SbN que se pueden llevar a la práctica para aprovechar sus múltiples beneficios y contribuir en el logro de diversos objetivos. El fin último

es lograr que las SbN pasen a formar parte del paquete estándar de trabajo del FIDA y se incluyan en sus proyectos como medidas para reducir los riesgos climáticos.

El modelo operativo del FIDA comprende cinco fases principales:

1. Definición del Programa de Oportunidades Estratégicas para el País (COSOP) o “Nota Estratégica de País” (CSN por su acrónimo en inglés), donde se incluyen los perfiles o ideas de los proyectos;
2. Diseño del proyecto 1: Nota de Concepto de Proyecto (PCN por su acrónimo en inglés);
3. Diseño del proyecto 2: Informe de Diseño de Proyecto (PDR por su acrónimo en inglés);
4. Implementación y Supervisión del proyecto: en paralelo a la implementación del proyecto, se realiza el monitoreo y supervisión;
5. Evaluación del proyecto: al final y preparando el cierre del proyecto, se realiza su evaluación⁹.

FIDA tiene también un marco general con puntos de entrada para la integración de temáticas prioritarias, incluyendo cambio climático y género. Ahora bien, **para efectos prácticos de esta guía, se enfocará la atención en cómo proceder para incluir SbN con enfoque de género en las siguientes fases (Figura 2a):**

1. La fase de COSOP: al iniciar un proyecto y formular el marco de resultados identificando lo que se va a hacer en el país, ya desde esta fase se han de considerar las oportunidades para lograr una integración eficaz de las SbN; aprovechar desde la definición misma de los COSOP a nivel

9. Antes de cerrar actividades, la PMU elabora el informe de cierre del proyecto. Este informe incluye una evaluación también, ya que se asignan calificaciones por categorías. Relevante para este manual resulta la categoría “gestión de los recursos naturales y medio ambiente” (categoría 12), así como las categorías 6 y 20 (Adaptación al CC y cumplimiento de los requisitos PESAC). Luego de cerrar el proyecto, RIA, de manera aleatoria podría realizar un examen o estudio de impacto del proyecto (no es a todos los proyectos). Fuera de ello, también el IOE hace un estudio sobre algunos proyectos.

8. FIDA, 2021. Procedimientos actualizados del FIDA para la Evaluación Social, Ambiental y Climática. Volumen 2.

general de país -y de algunas regiones del país que se hayan podido priorizar-, para ir considerando la utilización de SbN.

2 y 3. La fase de diseño del proyecto:

- a. Por ejemplo, durante la formulación del Project Concept Note (PCN), durante la cual se hace el análisis de riesgos en (i) biodiversidad, (ii) contaminación y recursos naturales; y (iii) riesgos climáticos. Si bien, todavía en el PCN no se recomienda ningún tipo de medida, puede mencionarse la necesidad de considerar SbN y su potencial para reducir riesgos climáticos; se puede aprovechar para estimar de forma muy general el presupuesto de las actividades SbN, así como la necesidad de contratar especialistas en SbN y género que apoyen la formulación del diseño del proyecto (PDR).

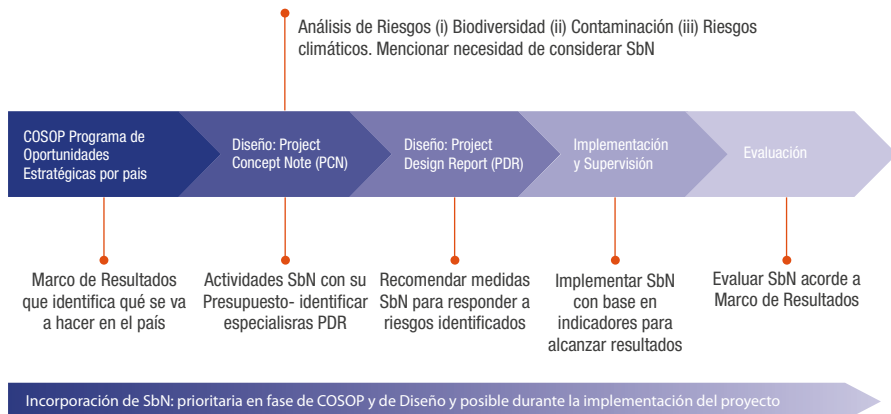
- b. Durante la formulación del Project Design Report (PDR), ya se pueden recomendar medidas SbN específicas, de manera que se pueda responder a los riesgos identificados en el PCN. La ventaja de considerar SbN es que con ellas se puede responder a los tres tipos de riesgos identificados, incluyendo además el enfoque de género;

4. La fase de implementación y supervisión: Esta es especialmente importante para integrar SbN en proyectos que ya están en marcha; esta integración se hará considerando la forma en que las SbN van a contribuir a alcanzar los resultados (del marco de resultados) de acuerdo con los indicadores propuestos; de ser necesario, se pueden complementar los indicadores de base con nuevos indicadores específicos para los resultados esperados a partir de la implementación de las SbN (ver ejemplos de indicadores más adelante);

- a. Por ejemplo, durante las supervisiones si se detecta que los proyectos no cuentan con un plan de gestión social y ambiental, se puede incorporar y fortalecer con medidas SbN con enfoque de género;
- b. Ahora bien, esto requiere revisar el diseño del proyecto, ya que se debe hacer un análisis de riesgo, y para cada riesgo identificado, proponer medidas, entre las que se pueden incluir las SbN con enfoque de género;

5. La fase de evaluación permitirá evaluar el desempeño de las SbN con base en el marco de resultados y comprender qué factores han contribuido con sus niveles de éxito. Estos niveles pueden ser bajo, medio y alto

Figura 2a. Modelo operativo del FIDA: resumido en 5 fases en las que se pueden integrar SbN



nivel de éxito y permitirá acumular experiencias, lecciones aprendidas y conocimiento sobre la formulación, la implementación y la evaluación de las SbN. Las experiencias de éxito deberán ser sistematizadas para ser utilizadas en el escalamiento de las SbN a nivel de país.

En la Figura 2b, se presenta con fines ilustrativos, el ciclo de formulación de proyectos SbN.

Lo importante a destacar de este ciclo (o “modelo operativo”) de SbN, es que, a la hora en que los proyectos del FIDA incorporen medidas

SbN con enfoque de género, se deberá tener seguridad de que las mismas:

- Responden al contexto: los resultados del análisis socioeconómico y de riesgos climáticos, así como un análisis (rápido) de ecosistemas y de servicios que éstos proveen;
- Se identifican como parte de un grupo de soluciones propuestas que pueden incluir tanto medidas SbN como medidas no SbN;
- Serán seleccionadas con base en múltiples criterios, incluyendo los económicos;
- Contarán con una serie de indicadores para

Figura 2b. Etapas en la formulación de proyectos SbN



A tener en cuenta

- Es conveniente hacer un control cruzado entre el PCN y PDR con el fin de verificar que las medidas propuestas -tanto SbN como de otro tipo-, responden de manera adecuada a los riesgos identificados;
- Ya que el análisis de riesgos lo realizan dos especialistas, es necesario que la contraparte nacional contrate a un/una especialista en inclusión social, que garantice la inclusión del enfoque de género, y un/una especialista ambiental y climático. Además, que en los términos de referencia de estos especialistas se podría incluir como un requisito deseable que tengan conocimientos de SbN;
- Para la apropiada consideración de la inclusión de SbN con enfoque de género es importante que exista una coordinación entre el/la especialista social y el/la especialista ambiental, tanto en el análisis como en las idas a campo e interacciones con actores locales.

medir su avance y su efectividad frente a una línea de base (LB).

- Esta línea de base se describirá al analizar el contexto al inicio del proyecto.
- Los responsables del monitoreo y el sistema de monitoreo a aplicar se definirán con claridad desde el inicio del proyecto al proponer el marco de monitoreo y evaluación (M&E).

En la figura 2C se detallan los paquetes de información que, en un proyecto dirigido a implementar SbN, deben acompañar al ciclo del proyecto. Estos son: A: Análisis de Situación; B: Teoría de Cambio; C: Objetivos y actividades específicos; D: Indicadores del Marco lógico.

En la descripción de los indicadores, se ha incluido información de relevancia para el FIDA, como puede ser la integración de las NDCs en el COSOP. Si bien las NDCs no siempre incluyen aspectos de adaptación al cambio climático, sí es importante analizarlas tanto para los COSOP y las fases de diseño de los proyectos del FIDA, como durante la formulación de proyectos de SbN.

4.2. Pasos para la integración de SbN en inversiones del FIDA

Para lograr la integración de SbN en inversiones de FIDA se propone seguir una serie de pasos durante las fases descritas en la figura 2a: COSOP, PCN y PDR; recordar que estas son las fases principales en las que se debe de considerar la inclusión de SbN.

Esta guía proporciona una serie de opciones para responder mediante SbN ante los peligros climáticos y medioambientales que enfrentan las comunidades dedicadas a las actividades promovidas por FIDA, por ejemplo, agricultura, actividades pecuarias, pesca a pequeña escala y diversos tipos de emprendimientos rurales.

Las opciones que se exponen a continuación se han seleccionado en función del ciclo de proyectos del FIDA descrito en la figura 2a. Se han identificado a través de una revisión de las mejores prácticas de adaptación al cambio climático y SbN, y son en general enfoques que generan múltiples beneficios. El Anexo 2 incluye una lista con preguntas orientadoras para cada uno de los pasos descritos.

Figura 2c. Componentes que acompañan la formulación de proyectos SbN

A Análisis de situación	B Teoría del cambio	C Objetivos y actividades específicos	D Indicadores del marco lógico
<p>Análisis exhaustivo de la situación de los retos y oportunidades basados en el contexto, con enfoque al estatus de los ecosistemas</p> <p>Exponer claramente el contexto de vulnerabilidad climática del proyecto</p> <p>Integración de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) en el COSOP como primer paso del “análisis de situación” para el clima identificando líneas de acciones sobre SbN</p>	<p>Incluir una declaración del rol de las SbN para abordar las vulnerabilidades climáticas específicas</p> <p>Demostrar un vínculo claro y directo entre la vulnerabilidad climática y las SbN</p>	<p>Reconocimiento de los retos relacionados con el cambio climático y diseño de SbN específicos y bien definidos para lograr resiliencia climática</p> <p>Relación clara y directa entre la vulnerabilidad climática y las SbN seleccionadas</p>	<p>Integrar indicadores relevantes para las SbN</p>

PARTE 1

Desarrollo del Programa de Oportunidades Estratégicas por País (COSOP)

El Programa de Oportunidades Estratégicas por País (COSOP) es un marco para:

1. Tomar decisiones estratégicas sobre las operaciones del FIDA en un país;
2. Identificar las oportunidades de financiación del FIDA y las asociaciones correspondientes;
3. Facilitar la gestión para obtener resultados.

En este nivel de planificación se encuentra una oportunidad clave y estratégica para integrar las SbN. El punto de entrada para integrar las SbN en los COSOP es comenzar a considerar las SbN en los estudios sobre oportunidades estratégicas nacionales: Por ejemplo:

1. A la hora de definir la Meta general y los Objetivos Estratégicos: desde ya los objetivos estratégicos definidos en el COSOP, pueden considerar impulsar SbN con enfoque de género en el país. Esto se facilita al considerar los temas transversales en cada objetivo, como cambio climático, y proponer abordarlo mediante agricultura resiliente al clima (climate-resilient agriculture) y SbN;
2. A la hora de describir el conjunto de innovaciones y ampliación de la escala para el logro de resultados sostenibles: indicar el interés en explorar SbN y de fortalecer capacidades en SbN entre los actores de los proyectos;
3. A la hora de describir los temas relacionados con la agricultura y el desarrollo rural: a este respecto, se deberá describir el impacto del cambio climático sobre el conjunto de productores y productoras, pero ampliando también con los impactos sobre los ecosistemas productivos y naturales. Además, proceder a recabar información sobre prácticas productivas en el país, relacionadas con SbN y que puedan aumentar la resiliencia frente a los riesgos climáticos.

A este nivel de planificación primero se requiere una decisión clave que deben tomar el/a director/a del país y el equipo de diseño del COSOP (COSOP Design-Team o CDT): hasta qué punto el tema de las SbN es de prioridad para la contraparte. En algunos países, esto puede estar ya claro a partir de la experiencia previa del FIDA, mientras que en otros esto requiere un análisis a nivel nacional llevado a cabo como primer paso de los estudios del PESAC.

Este análisis previo a nivel nacional puede contribuir a abrir el margen de prioridades de país y aportar una visión más amplia sobre las oportunidades, ventajas y recursos disponibles para integrar acciones SbN en la cartera de proyectos. Por ejemplo:

1. Si existen experiencias previas con SbN, conocimiento y recursos humanos.
2. Orientar sobre la existencia o no de condiciones favorables al uso de SbN, sus desventajas y los retos que puede conllevar su implementación en el ámbito nacional; por ejemplo, la falta de experiencia con la aplicación de SbN en el sector agropecuario o productivo; éxitos o fracasos previos en el uso de sistemas agroecológicos o agroforestales.

No hay criterios rígidos y rápidos, pero si se considera que (a) el cambio climático, las condiciones ambientales y las tendencias de la biodiversidad en los sistemas productivos son una prioridad para el país, y que (b) estos aspectos deben ser considerados como “críticos” para lograr los objetivos estratégicos del FIDA en el Marco Estratégico 2016-2025, entonces las SbN pueden convertirse en una prioridad a desarrollar en el país. En ese caso, los siguientes pasos serían importantes*:

1. Realizar un análisis rápido de la situación. Este paso consiste en realizar el análisis de la situación en cuanto a los y las beneficiarios/as, contexto socio-económico y ecológico en el país. Para este análisis se utiliza el formato de los Procedimientos de

evaluación social, medioambiental y climática (PESAC);

2. Realizar un análisis rápido de la vulnerabilidad climática. Este paso consiste en realizar un análisis rápido de la vulnerabilidad climática. Las evaluaciones de la vulnerabilidad al cambio climático identifican las áreas, sectores y comunidades donde los peligros climáticos son más graves y las necesidades de adaptación son más urgentes. Para este análisis se utiliza el formato PESAC;
3. Realizar una revisión y análisis de políticas públicas que el país impulsa para ayudar en la prevención y la respuesta ante las amenazas climáticas. Esto permitirá revisar si el país y los sectores productivos cuentan con incentivos positivos que pueden favorecer la formulación, implementación y seguimiento de las SbN, o si más bien existen incentivos negativos que pueden afectar iniciativas basadas en SbN;
4. Revisar la Estrategia Nacional de Biodiversidad y la Estrategia de Manejo de Áreas Protegidas. Esto permitirá identificar si los ecosistemas y las áreas ricas en biodiversidad están claramente identificadas y los servicios ambientales valorados y contabilizados al menos de forma parcial, en algunas regiones clave del país y para algunos de los sectores más importantes, como pueden ser los sectores de agricultura, recursos hídricos y reducción de riesgo de desastres;
5. Revisar las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) e identificar vínculos con el componente de adaptación; y cuando esté disponible, revisar el Plan Nacional de Adaptación del país. La vinculación con las estrategias y metas climáticas nacionales es importante para justificar la necesidad de integrar aspectos de SbN en el COSOP y las notas conceptuales. A través de la revisión de estos planes, se define cómo el proyecto va a contribuir a las metas de adaptación;
6. Incluir SbN dentro del conjunto de propuestas de medidas a ser utilizadas dentro de los objetivos del COSOP, al menos, de forma muy preliminar como recomendación; ya más adelante se procederá con la selección de las SbN más apropiadas con

base en un análisis multi-criterio que incluya los aspectos económicos.

PARTE 2

Diseño del proyecto

El diseño del proyecto incluye dos pasos: (i) preparación de una nota conceptual del proyecto: PCN, (ii) diseño detallado del proyecto: PDR. El diseño culmina con la finalización del diseño o diseño final (figura 2).

Los siguientes pasos pueden guiar la integración del SbN en el diseño del proyecto:

1. Realizar un análisis comprensivo para definir el sistema socio-ecológico de interés

Este paso se refiere a la comprensión de la relación entre los ecosistemas presentes y los medios de vida de la población. Por eso es importante entender cuáles ecosistemas son clave y aportan a los medios de vida de la población, y contribuyen con su seguridad alimentaria e hídrica, además de brindarle protección frente a las amenazas climáticas.

Estos ecosistemas clave serán objeto de especial atención, dada su importancia para los y las productoras, tanto en tiempos de estabilidad como de crisis. Por lo tanto, estos ecosistemas tendrán igualmente un papel importante en momentos de sequías prolongadas o de inundaciones, o bien, de recuperación post-desastre; un papel que debe de ser descrito y analizado para poner en valor lo estratégico que pueden ser los recursos y servicios que proveen estos ecosistemas a la población.

El análisis busca documentar las características y la situación de los elementos ambientales, económicos y socioculturales en el área de intervención. Ahora bien, a la vez que se documentará la contribución de los ecosistemas para los diversos grupos de la población y sus medios de vida, se analizará la vulnerabilidad tanto de la población y sus medios de vida,

como de estos ecosistemas “clave” a los efectos del cambio climático.

El análisis de vulnerabilidad/ riesgo climático y el papel estratégico que juegan los ecosistemas para productores y productoras, serán dos insumos centrales para el proceso de diseño y planificación de las intervenciones de SbN. Para esa actividad se necesitan los siguientes pasos:

- 1a. Identificar y describir los ecosistemas productivos y naturales clave para los medios de vida y todas las actividades económicas;
 - I. evaluar sus características de biodiversidad, su extensión y distribución espacial con respecto de los centros poblados y, en el caso de ecosistemas naturales, su distribución espacial con relación a las áreas productivas;
 - II. evaluar su condición de “salud ambiental” actual en términos de biodiversidad y otras características estructurales y de composición de los ecosistemas.

Para estos dos puntos se deberá utilizar los indicadores ambientales disponibles más apropiados. Esto permitirá que los indicadores resulten familiares a los actores sociales a cargo del seguimiento del proyecto, y permitan un monitoreo menos complejo a lo largo de su implementación.

- 1b. Definir y describir los elementos económicos, considerando las principales actividades económicas y diferentes usos de los recursos naturales de los diversos actores.

Este análisis procurará establecer una clara relación entre los bienes y servicios ambientales que ofrecen los ecosistemas naturales y productivos a hombres, mujeres y jóvenes y las actividades productivas de la población. Para ello se procederá a:

- I. Describir y evaluar las características de los bienes y servicios ambientales con base en el análisis espacial y de salud ambiental del punto anterior. Si el proyecto incluye planes de gestión de recursos naturales se estimará el “stock” o disponibilidad de bienes y servicios como pueden ser, por ejemplo: los volúmenes de agua generados por las zonas boscosas de captación, o la cantidad de leña y de maíz producida en las parcelas bajo determinadas condiciones; o la extensión, número y calidad de los árboles que protegen frente a tormentas o frente al calor y la radiación solar excesiva. De no ser así, el análisis se mantendrá en lo referente a comprender la degradación de ecosistemas y biodiversidad así como la vulnerabilidad a CC como criterios a usar en la selección del área del proyecto.
- II. Una vez seleccionada el área del proyecto, proceder a describir los ecosistemas y su estado de salud o integridad ambiental y a comprender los vínculos entre población local y ecosistemas. Por ejemplo, analizar las causas antropogénicas de la degradación del medio ambiente, los diversos medios de vida y actividades económicas de la población, los vínculos

A tener en cuenta

Como se verá en el siguiente punto (punto 2) para definir las intervenciones de SbN se pondrá el foco sobre:

1. los bienes y servicios ambientales que proveen los ecosistemas y que contribuyen tanto a la sostenibilidad de las actividades productivas como a reducir la exposición y la vulnerabilidad de las poblaciones de interés;
2. las condiciones de deterioro de los ecosistemas que los hacen más vulnerables al cambio climático y que a la vez, aumentan la exposición y la vulnerabilidad de las poblaciones que dependen de ellos.

espirituales con las áreas naturales, etc.

- III. Establecer una clara relación entre estos bienes y servicios ambientales y las actividades económicas de productores y productoras. Por ejemplo:
 - A. Asignarle un valor económico a los metros cúbicos de agua, o los sacos de leña o los quintales de maíz producidos por las zonas boscosas y las parcelas, permitirá conocer los beneficios económicos generados por los bienes y servicios ambientales; de igual forma, permitirá hacer un análisis costo-beneficio simple, para ver si el costo de implementación de las SbN en bosques, humedales o parcelas, compensa con base en los beneficios que generan;
 - B. Además, esto permitirá planificar la protección, mejora y restauración de ecosistemas y servicios ambientales clave, a través de la incorporación de SbN que beneficien directamente a los sistemas productivos en términos económicos y de mejora y resiliencia de las actividades productivas.

2. Realizar un diagnóstico de género

Recuadro

Diseñar las SbN con enfoque de género

El principio que guía el diseño de las SbN con enfoque de género se basa en la incorporación del enfoque de manera transversal. Según el Consejo Económico y Social de la ONU, la transversalidad de la perspectiva de género es el proceso de examinar las implicancias que tiene nuestra política, programa, proyecto o acción, tanto en la vida de las mujeres como de los hombres. Esta idea estará presente en cada uno de los pasos que recomendamos en este Manual, y es el principio rector fundamental a tener en cuenta en el diseño de las SbN.

En el medio rural existen productoras y productores que realizan actividades económicas, algunas (las de los hombres) más reconocidas y valoradas cultural y económicamente que otras (las de las mujeres). Esa diferencia de valoración y reconocimiento forma parte de lo que llamamos “brechas de género”, y se manifiestan principalmente en la desigualdad de acceso al uso y control de recursos económicos y productivos, como la propiedad de la tierra, el crédito y el financiamiento, la tecnología y la asistencia técnica, y también en los procesos de participación y toma de decisiones.

Reconociendo este principio y la importancia de poner en relieve la profundidad de las desigualdades y brechas de acceso, uso y control de los recursos, las SbN con enfoque de género deben partir de un diagnóstico de género específico para cada intervención, siguiendo las siguientes acciones:

- 2a. Definir las actividades que realizan mujeres y hombres, en relación con el área de intervención del proyecto y al tipo de solución que se propone. Esto incluye un mapeo de:
 - la división del trabajo, en función de roles de género social y culturalmente

atribuidos, al interior de las unidades de producción: trabajo remunerado y no remunerado, participación de varones y mujeres en tareas productivas y reproductivas relación de varones y mujeres con los recursos naturales y su gestión;

- percepciones existentes en la comunidad acerca de las relaciones y roles de género;
- acceso, titularidad y gestión de los medios de producción, recursos económicos y productivos (acceso y titularidad de la tierra, insumos de trabajo, servicios, etc.);
- acceso a recursos y oportunidades sociales (educación, salud, información).

2b. Hacer a nivel institucional un diagnóstico de género con el objetivo es identificar las instituciones y los procesos formales e informales excluyentes que causan desigualdades entrelazadas a nivel del hogar, la comunidad, el estado y el mercado.

- Identificar empresas y cooperativas con presencia de mujeres, en la zona de intervención y que se relacionan de manera directa o indirecta con la gestión de la SbN que se implementarán;
- Analizar la participación de mujeres en la administración de las unidades que operan y mantienen las obras de infraestructura (consorcios camineros, de riego, cooperativas de administración de energía eléctrica, cooperativas productivas, en la gestión y mantenimiento de otras obras y servicios rurales/agropecuarios, etc.);
- Analizar la participación social, formal e informal, en las instituciones públicas y/u organizaciones de la sociedad civil –consorcios, cooperativas, asociaciones, etc.;
- Identificar las instituciones locales vinculadas a la temática de género, incluyendo un mapa normativo vigente, para ayudar a los equipos técnicos encargados de diseñar e implementar las SbN a recurrir a otras instancias institucionales (públicas o privadas) especialistas en la materia frente a una situación que exceda los alcances del proyecto. Por ejemplo, si durante la implementación de

las SbN detectamos que las actividades que estamos realizando remueven algún tipo de problemática existente en la comunidad con respecto a la relación entre varones y mujeres, podremos recurrir a oficinas municipales que tienen más herramientas para abordar el tema. Del mismo modo, es importante que todos los actores relevantes de la comunidad estén presentes en las etapas de consulta. Conocer quiénes y de qué modo están actuando en territorio para promover la igualdad de género puede aportarnos una mirada que fortalezca nuestra acción alrededor de la SbN.

Recuadro

El diagnóstico de género en el marco del COSOP y el PESAC

La elaboración de un diagnóstico de género específico para cada proyecto que integre SbN es una herramienta que nos permite adecuar lo más posible las intervenciones que se están planificando a las necesidades y posibilidades de cada contexto y población. Los pasos propuestos para construir ese diagnóstico y la información requerida pueden complementarse con lo que se elabore en la etapa del COSOP, según los Procedimientos actualizados del FIDA para la evaluación social, ambiental y climática y sus orientaciones para considerar la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres, como tema transversal (PESAC, Volumen 2).

A nivel general, siguiendo lo que explica el PESAC, en el COSOP se incluirá un panorama general del empoderamiento económico, la posibilidad de expresarse y la carga de trabajo de las mujeres rurales, así como información sobre la división del trabajo; el acceso a los activos y control sobre ellos por parte de las mujeres, y funciones en la adopción de decisiones en los hogares rurales (PESAC, 2021: 327), como parte de la Evaluación socio-económica y nutricional

(Volumen 3), para luego contar con una estrategia de género que identifique las oportunidades para promover la igualdad y el empoderamiento de las mujeres a través de las actividades y los servicios del proyecto. El diagnóstico específico de género para las intervenciones de SbN deberá estar alineado a este trabajo previo realizado durante el COSOP.

En resumen

- El diagnóstico de género debe ser específico para el área de influencia de la SbN;
- Es importante que se realice durante la etapa de diseño de la SbN;
- Siempre que sea posible, el diagnóstico de género tiene que recolectar información vinculada al tipo de problema que se esté intentando resolver;
- El diagnóstico debe ser realizado por un/ una especialista en la temática. Para ello, el equipo encargado de diseñar la SbN deberá convocar a este/esta profesional e incorporar una mirada interdisciplinaria que permita que la SbN esté diseñada con enfoque de género;
- Toda la información que recopile el diagnóstico de género es un insumo fundamental para el diseño y puesta en marcha de las SbN;
- Las acciones y/o medidas específicas que se incorporen como parte de la implementación de la SbN tienen que desprenderse de lo identificado en el diagnóstico;
- El diagnóstico de género es una herramienta clave para que la intervención planificada no profundice desigualdades existentes o no cree nuevas brechas de género.

Recuadro

SbN y Mujeres Indígenas

El proceso de diagnóstico que se construya para incorporar el enfoque de género al diseño de soluciones basadas en la naturaleza tiene que contener una mirada interseccional y considerar la realidad de las mujeres indígenas, en los marcos de referencia adecuados.

Uno de los principales beneficios de las SbN radica en la puesta en valor de prácticas y conocimientos ancestrales, como parte de las soluciones a ser consideradas, las cuales radican en la sabiduría y cultura de las comunidades locales. Las SbN se basan en la gestión del conocimiento y la evidencia local ya existente, y en ese sentido son una oportunidad para que las voces de las mujeres indígenas pasen a tener protagonismo en los procesos de participación y toma de decisiones.

3. Llevar a cabo un análisis de riesgo climático y vulnerabilidad¹⁰

La evaluación de la vulnerabilidad y riesgo se lleva a cabo para identificar los principales riesgos e impactos del cambio climático y los eventos extremos en el sistema socio-ecológico de interés. Se deben considerar, de manera integrada, los riesgos e impactos que afectan de manera diferencial a hombres y mujeres, y cuáles son las capacidades de adaptación diferenciadas por género. El análisis se utiliza entonces para identificar, valorar y seleccionar intervenciones específicas de SbN. El análisis de riesgo y vulnerabilidad consiste en las siguientes acciones:

10. En el marco del PESAC se realiza un análisis de evaluación de riesgos de carácter general (ver nota de orientación 10 en el volumen 2 de procedimientos del PESAC). La presente guía se enfoca en un análisis más específico de riesgos climáticos para el diseño e implementación de SbN

- 3a. Recopilar la información existente sobre clima y cambio climático. Es importante basarse en la mejor información disponible para la integración de criterios de clima y cambio climático en el proceso de planificación. En casos de falta de información de nivel local, debería consultarse al menos la información de referencia de nivel nacional. Las consultas a actores locales pueden ser también relevantes para incorporar información no publicada. Sin embargo, cada vez se cuenta con más información en internet que puede llenar vacíos de información y datos que pueden existir para algunas regiones de los países con los que trabaja el FIDA.
- B. Nivel de inseguridad alimentaria e hídrica en determinadas épocas del año; a qué sectores de la población afecta más y qué estrategias han desarrollado hombres, mujeres y jóvenes para hacerles frente;
 - C. Capacidades y estrategias frente a amenazas, eventos climáticos extremos y riesgos climáticos con sus impactos. Por ejemplo: qué organizaciones y qué recursos humanos, financieros y materiales están disponibles a nivel local; qué sistemas de alerta y recuperación temprana existen; qué experiencias y conocimientos disponen las productoras y productores frente a eventos climáticos recurrentes.

Por ejemplo, para información climática y de riesgo del área del proyecto se pueden considerar:

- A. Tendencias climáticas en los últimos años;
- B. Consideración especial a la variabilidad climática y los impactos generados durante episodios de El Niño y La Niña; y si existen estrategias de prevención y respuesta frente a éstos;
- C. Proyecciones climáticas y escenarios socioeconómicos futuros; los países suelen prepararlos en el marco de sus comunicaciones nacionales frente a la CMNUCC; sus Estrategias de Cambio Climático, o sus NDCs y Planes Nacionales de Adaptación (PNA);
- D. Historial de desastres y pérdidas y daños tanto en los sistemas productivos como en los ecosistemas naturales y áreas protegidas, cuyos recuentos y estadísticas suelen llevar los servicios de prevención de desastres y gestión del riesgo.

Se recomienda recopilar información sobre la condición de los elementos sociales, económicos y ambientales en el área del proyecto, poniendo el foco por ejemplo en:

- A. Niveles de pobreza, marginación y exclusión social, que puede traducirse en vulnerabilidad de productores y productoras frente a eventos climáticos;

3b. Identificar las amenazas y riesgos climáticos y sus impactos. Deben identificarse las variables climáticas (temperatura, precipitación) y las amenazas climáticas como inundación, sequía, incendio, olas de calor, deslizamiento de tierra- vinculadas a los riesgos causantes de impactos. Las variables climáticas se pueden referir por ejemplo a:

- A. “demasiada precipitación durante la temporada de lluvias”;
- B. “muy poca precipitación durante la temporada de lluvias”;
- C. “temporada de lluvias inusualmente corta - o larga”;
- D. “una temporada seca inusualmente larga - o corta”;
- E. “temperatura e índices de radiación solar demasiado altos”.

Estos factores fácilmente medibles conducen a amenazas climáticas, como un nivel de agua demasiado alto y con una mayor velocidad de flujo. Esto, a su vez, puede generar un aumento de la erosión, causando la deposición de sedimentos en las zonas aguas abajo, disparando deslizamientos en zonas de laderas, o bien, inundaciones en zonas bajas y de relieve plano.

La medición de estos factores puede, además, ser una forma de detectar nuevas

amenazas relacionadas con un clima cambiante. Por ejemplo, la posibilidad de que sistemas productivos sean atacados por nuevas enfermedades o plagas a causa de la variabilidad y el cambio climático.

La identificación de peligros o amenazas y riesgos climáticos y sus impactos se puede hacer con base en un proceso de consulta a expertos de los servicios locales de extensión agrícola, a productores y productoras beneficiarios del proyecto, y con el apoyo de un análisis espacial relativamente sencillo.

- 3c. Definir la vulnerabilidad de los ecosistemas y las poblaciones al cambio climático. En esta actividad se busca identificar de forma explícita la capacidad de adaptación y la sensibilidad a los efectos del cambio climático de la población y los ecosistemas clave.

Con base en la información y recursos disponibles se puede optar por diferentes metodologías para hacer el análisis de vulnerabilidad. Por ejemplo:

- A. Se puede hacer un proceso rápido y simple cuando el equipo cuenta con poca información y recursos.
- B. Alternativamente se puede utilizar una metodología más compleja y a largo plazo.

Esta guía sirve como pauta para realizar un método de análisis de vulnerabilidad simple con base en preguntas clave para orientar la evaluación de los factores que determinan la vulnerabilidad de los ecosistemas y de la población. Por ejemplo, con base en un proceso de consulta con los actores del proyecto y el apoyo de un análisis espacial relativamente sencillo se puede:

- A. Estimar los niveles de presión sobre los bosques, ríos y humedales; tendencias de recuperación o pérdida y mejora o deterioro de los ecosistemas naturales y productivos. Esto nos permitiría responder a preguntas tales como:
 - i. Cuales ecosistemas están en

retroceso y a qué ritmo (Km²/año) debido a factores no climáticos;

- ii. Cuales están avanzando y dominando un paisaje en transformación;
 - iii. Cuales ecosistemas están sufriendo daños o transformaciones evidentes debido al cambio climático;
 - iv. Que significa esto para los bienes y servicios ambientales de los que dependen productores y productoras;
 - v. Cuales SbN se podrían utilizar para revertir estos procesos;
- B. Niveles de erosión del suelo, así como compactación, impermeabilización y pérdidas de suelo fértil, con base en los indicadores disponibles. Esto nos permitiría responder a preguntas tales como:
- i. En qué zonas se están dando los procesos de deterioro o mejora de los suelos;
 - ii. Cuales procesos climáticos y no climáticos los están generando; y
 - iii. Que significan para los bienes y servicios ambientales de los que dependen productores y productoras;
 - iv. Que SbN se podrían utilizar para revertir estos procesos;

Recuadro

Análisis de vulnerabilidad climática con perspectiva de género

El análisis de la vulnerabilidad climática, el riesgo y los impactos deben reflejar la situación de hombres y mujeres, en el contexto del proyecto, a partir de las encuestas iniciales, indagando en los roles, responsabilidades y la división de trabajo en términos de género. Se pueden aplicar herramientas específicas para recolectar y analizar la información, tales como mapas de riesgo, matriz

de vulnerabilidades o cadenas de impacto, desde una perspectiva de género.¹¹

Teniendo en cuenta que las mujeres se encuentran a menudo en una situación de mayor vulnerabilidad (ver ejemplos citados en recuadros más arriba), es importante conocer estos roles y responsabilidades para responder a las necesidades específicas de cada uno de ellos de forma adecuada. El análisis de la vulnerabilidad y la capacidad climática con perspectiva de género (GCVCA) (CARE 2014) es una herramienta que puede utilizarse para plantear cuestiones de género en relación con la vulnerabilidad climática y la capacidad de adaptación, como por ejemplo:

- El nivel de dependencia de los diferentes recursos naturales por parte de hombres y mujeres, y su importancia directa e indirecta en relación a sus medios de vida;
- Factores que afectan al acceso, uso y control de los recursos naturales por parte de hombres y mujeres;
- Interacciones significativas de hombres y mujeres con los diferentes recursos naturales, hábitats o especies;
- Efecto de las actividades de hombres y mujeres en la disponibilidad de los recursos y los servicios de los ecosistemas;
- Efecto de la variabilidad y los cambios climáticos en la división del trabajo en función del género;
- ¿De qué manera las mujeres y los hombres participan o se aseguran de que sus intereses están representados en la toma de decisiones local?;
- ¿Cómo gestionan el riesgo las mujeres y los hombres en diferentes situaciones sociales?;
- ¿Quién genera y quién utiliza la información climática?;
- ¿Los hogares encabezados por mujeres y hombres emplean las mismas prácticas

4. Identificar las posibles opciones de SbN

En línea con lo propuesto en el Volumen 3 actualizado del SECAP (IFAD 2021), esta sección propone la identificación y selección / priorización de las opciones de adaptación al cambio climático más adecuadas que permitan responder al riesgo climático que viene siendo analizado. El procedimiento sugerido por el SECAP recomienda que las opciones de adaptación sean evaluadas con base en su viabilidad técnica y económica, así como con el nivel de aceptación social. Ahora bien, esta guía se centra en los aspectos más prácticos de la identificación, análisis y propuesta de SbN, en línea con la metodología expuesta en el documento mencionado. Una vez que se ha confirmado que en el área de intervención se pueden implementar medidas de adaptación para abordar el riesgo climático que afecta a la población vulnerable, los primeros pasos de esta actividad serán:

- A. Revisar los resultados del análisis de vulnerabilidad; para identificar (i) los sectores productivos y los actores sociales más expuestos y vulnerables a las amenazas climáticas; (ii) los ecosistemas naturales y productivos más vulnerables a impactos no climáticos y climáticos;
- B. Revisar los resultados del análisis de ecosistemas y servicios ambientales; para identificar (i) los bienes y servicios ambientales que provee cada ecosistema natural y productivo y (ii) otorgarle un valor económico estimado a los bienes y servicios ambientales, con el fin de calcular un índice costo-beneficio de su restauración mediante SbN.

Al identificar las medidas de SbN es importante asegurar la clara relación entre el riesgo climático y los impactos identificados y como la medida SbN va a minimizar el riesgo.

11. El Manual Análisis de Capacidad y Vulnerabilidad Climática (CARE, 2020) incluye varias herramientas que se pueden considerar para realizar el análisis de riesgo y vulnerabilidad desde un enfoque de género.



Recuadro

Pasos para análisis de relación entre riesgos y SbN

Para hacer una relación entre los riesgos climáticos identificados y las SbN propuestas se debe analizar la información que se acaba de generar en los pasos anteriores. Por ejemplo:

1. Identificar cada una de las amenazas y los riesgos climáticos, por ejemplo deslizamientos;
2. Identificar la población expuesta y vulnerable a los deslizamientos, así como los sistemas productivos que pueden estar en riesgo;
3. Identificar, sobre el mapa de la zona, los ecosistemas naturales y productivos que están presentes, su nivel de salud ambiental y los bienes y servicios ambientales que proveen;
4. Señalar los ecosistemas que proveen más bienes y servicios ambientales que pueden ayudar en la prevención y reducción de impactos frente a los deslizamientos; por ejemplo, sistemas agroforestales de ladera, ya que retienen el suelo y reducen la erosión;
5. Hacer estimaciones económicas de cuánto dinero cuesta establecer sistemas agroforestales y compararlo con (i) el costo de los daños evitados; (ii) los beneficios económicos generados por los sistemas agroforestales;
6. Proponer fortalecer iniciativas de implantación de sistemas agroforestales en laderas como SbN frente a los deslizamientos. Esto, siguiendo las vías más apropiadas y de menor costo;
7. Medir el avance progresivo de la efectividad de esta SbN y sus diversos servicios ambientales. Por ejemplo, el servicio de retención del suelo con el sistema de raíces de las plantas; el servicio de protección del suelo frente a la erosión hídrica y eólica; los bienes como leña, cortezas y frutas que proveen los árboles y plantas del sistema agroforestal; etc.

El anexo 1 incluye un catálogo de medidas de SbN y sus co-beneficios en adaptación y mitigación para: agricultura y pastos, bosques y humedales.

Recordar que...

La identificación de posibles opciones de SbN puede hacerse durante la fase de diseño del proyecto o bien, durante la implementación y supervisión del mismo. Si se cuenta con un abanico de opciones desde la fase de diseño está bien. Sin embargo, en la fase de implementación del proyecto, estas SbN se pondrán a prueba junto a los actores y beneficiarios del proyecto.

La fase de implementación y supervisión será, por lo tanto, el mejor momento para revisar las medidas de adaptación y SbN ante el cambio climático. Los beneficiarios, con base en su experiencia agroecológica en el sitio de trabajo, pueden estar favor de ajustar, modificar o incluso sugerir otro tipo de medidas SbN y el equipo del proyecto tendrá que tomar en cuenta sus recomendaciones a la hora de evaluar y seleccionar las SbN más eficaces.

5. Seleccionar las SbN más eficaces

Existe una variedad de opciones de SbN para la adaptación a ser evaluadas y priorizadas utilizando, preferiblemente, varios análisis con base en criterios. Por ejemplo:

- A. Uno de estos es el análisis multicriterio (AMC) para identificar una lista corta de opciones de SbN preferidas, con base en criterios específicos, que pueden ser sociales, ambientales, de tipo técnico, de aceptación cultural y

de precio o costo de implementación. Este AMC, suele continuar mediante una evaluación cuantitativa más detallada que incluye el análisis costo-beneficio (ACB); Leer más sobre AMC [aquí](#) y [aquí](#).

- B. El ACB puede realizarse para comparar diferentes opciones de SbN o para comparar con otras opciones que no son SbN. Sin embargo, los resultados del ACB no siempre son claros, por lo que es importante considerar también los elementos no monetarios utilizados en el AMC; Leer más sobre ACB [aquí](#).
- C. Otro tipo de análisis que suele utilizarse para priorizar medidas de gestión del riesgo de desastre o bien de adaptación al cambio climático y SbN, es el análisis costo-efectividad (ACE), que mide la inversión realizada en la medida de adaptación frente al número de actores beneficiados. Leer más sobre ACE [aquí](#).

Recordar que...

1. El AMC puede realizarse con el apoyo de especialistas que contribuirán dando peso a los diversos criterios utilizados, pero por lo general con un poco de entrenamiento el AMC lo puede hacer el equipo a cargo del proyecto, involucrando a productoras y productores en un proceso de consulta y validación participativo.
2. El ACB por otra parte, debe de realizarse con el apoyo de especialistas con conocimiento de valoración de beneficios, variación de costos, análisis de externalidades sociales, ambientales y climáticas en el corto, mediano y largo plazo. Productores y productoras deberán validar los resultados del ACB de manera participativa.

Al principio la evaluación del rendimiento de las diferentes opciones de SbN y su comparación con otras opciones no SbN, ya sea en términos cualitativos o cuantitativos, requiere una comprensión de las condiciones climáticas futuras. Para este paso son necesarias las siguientes acciones:

- A. Considerar múltiples valores y beneficios de las soluciones, incluidos los no monetarios, para captar todo el valor de las diferentes opciones de SbN en el AMC;
- B. Al iniciar el AMC, deberá asignarse pesos a los criterios propuestos y utilizarlos para clasificar las opciones SbN; esto lo puede hacer el equipo del proyecto con base en criterio experto y el apoyo de especialistas experimentados en las áreas social, cultural, ambiental y técnica de implementación de SbN;
- C. Priorizar y preseleccionar las opciones de SbN sobre la base de los criterios que obtienen la mayor puntuación en el AMC;
- D. Continuar con el ACB para analizar los costos, los beneficios, los impactos y las compensaciones de los diferentes escenarios de gestión del riesgo, así como los costos económicos, sociales y ambientales que puede tener la inacción, es decir, no tomar medidas de adaptación;
- E. Esto permitirá captar las ganancias o las pérdidas en la provisión de los bienes y servicios ambientales que tienen efectos positivos y contribuyen con la adaptación y la reducción del riesgo de desastres y la resiliencia de productores y productoras.

Otro aspecto a ser considerado es que, en el caso de necesitar construir obras de infraestructura gris o verde / híbrida, se deberá tener presente fomentar el uso sostenible de los ecosistemas, servicios y/o materiales locales. Sobre todo si se están por implementar opciones de adaptación tipo SbN. Esta consideración podría aportar beneficios adicionales a nivel local y reducir las emisiones de carbono del transporte, fomentando la mano de obra y los materiales locales.

Validar el diseño de las SbN con las partes interesadas. A partir de la selección de SBN más eficaces, hecha en el punto anterior, se debe de estar seguro de que el diseño de las SbN se hace:

- A. De manera participativa e inclusiva;
- B. Recogiendo la experiencia agroecológica de los y las productoras;
- C. De manera de unir conocimientos tradicionales con el respaldo de evidencia científica.

Una vez que el componente de adaptación del proyecto que incluye SbN ha sido preparado, necesita ser revisado nuevamente con todas las partes interesadas relevantes para asegurarse de que coincide con las decisiones tomadas durante el proceso.

Es muy importante tener en cuenta que los planes están sujetos a comentarios de las comunidades locales y otros actores interesados como el gobierno local, la academia, ONGs entre otros y que es necesario hacer un trabajo local de socialización y validación de este.

Recuadro

Consideraciones para integrar género en la validación del diseño de las SbN

- Los procesos participativos de consultas y de retroalimentación tienen que incluir una amplia gama de partes interesadas, incluyendo a organizaciones de mujeres, de jóvenes y de pueblos indígenas;
- El equipo responsable del proceso tiene que tener un perfil interdisciplinar, reuniendo diferentes antecedentes y habilidades para proporcionar una visión y una comprensión más profundas del proceso. Idealmente, si el equipo cuenta con conocimientos previos sobre análisis de género o con una persona experta en la temática, la validación del proyecto estará también fortalecida desde esa mirada, desde el momento de la convocatoria hasta la coordinación de las discusiones y elaboración de las conclusiones;

- Las organizaciones de mujeres y de agricultoras deben formar parte de los espacios de planificación y decisión del proyecto;
- La representación de mujeres y hombres en los puestos de liderazgo y toma de decisiones debe ser equilibrada en términos de género.

6. Diseñar el marco de monitoreo y evaluación del proyecto

El monitoreo y la evaluación (M&E) de SbN son fundamentales para entender si, o hasta qué punto, una SbN está alcanzando o ha alcanzado sus objetivos. La información relevante recopilada puede estar relacionada con el proceso o bien con los resultados. Por ejemplo:

- A. ¿Van la implementación de las actividades y la entrega de resultados según lo programado?;
- B. ¿Las medidas de adaptación y las SbN han logrado reducir la vulnerabilidad de las personas a los riesgos climáticos identificados?

De igual forma, el M&E deberá responder a si el diseño está cumpliendo el objetivo de inclusión de la población definida como destinataria, desagregando la información por sexo y edad (participación en las acciones del proyecto, presencia en espacios de tomas de decisiones, acceso a recursos de asistencia técnica, etc.).

Para diseñar el marco de M&E es necesario desarrollar el marco de resultados del proyecto y definir los indicadores. Para ello se puede utilizar el marco de resultados conocido como “la Teoría del Cambio”, el marco de resultados del proyecto y definir los indicadores. Este paso consiste en las siguientes acciones:

- 6a. Desarrollar la Teoría del Cambio. Para comprender los pasos necesarios para alcanzar los objetivos de una intervención de SbN, debe utilizarse un marco de resultados que presenta la ruta de trabajo para lograr impactos a largo plazo.

La Teoría del Cambio (TdC) es un tipo de marco de resultados que permite articular (i) los objetivos de cada medida de SbN, con (ii) los resultados que se esperan obtener al desarrollar las medidas y (iii) los factores que pueden incidir en la obtención de esos resultados. El FIDA ya utiliza la TdC, en la cual se pueden definir indicadores para una serie de soluciones frente al riesgo climático, en el corto, mediano y largo plazo, incluyendo las SbN (ver core indicators del FIDA). Ver doc [aquí](#).

A continuación, se describe la utilidad de usar una Teoría de Cambio a la hora de formular el marco de M&E:

- A. La TdC es un marco de resultados que debe de ser desarrollado de forma participativa entre diversos actores. A partir de lo que se ha venido desarrollando en esta guía, los y las beneficiarias y actores locales estarán participando en la iniciativa de diseño, implementación y monitoreo de las SbN;
 - B. La TdC permite proponer indicadores para cada medida SbN en el corto, mediano y largo plazo;
 - C. La TdC permite una amplia discusión, negociación y revisión de las medidas, las actividades, los resultados esperados, y los indicadores, asegurando que:
 - a. Los resultados esperados son el producto del consenso entre los actores y;
 - b. Los indicadores pueden ser medibles y reflejar el avance y la efectividad de las medidas SbN.
 - D. De esta forma, la TdC ayuda a describir de manera gráfica y clara cómo cada medida de adaptación y SbN se suma a las demás y contribuye a alcanzar los resultados esperados;
 - E. Igualmente, la TdC permite la propuesta, revisión, ajuste y validación de los indicadores más apropiados para el corto, mediano y largo plazo.
- 6b. Definir los indicadores clave. En el proceso de definición de los resultados esperados en la Teoría de Cambio es importante enfocarse en indicadores de resultados a corto, mediano y largo plazo. Esto permite comprender cómo el avance de cada SbN contribuye a alcanzar los resultados esperados, y si las SbN están alcanzando sus objetivos de manera eficaz respecto de la línea de base del proyecto. Ahora bien, no existe un conjunto único de indicadores de adaptación universales o estándar. Por lo tanto, a la hora de diseñar los indicadores es importante:
- A. Tener presente el enfoque de género y asegurar que los indicadores registren la información desagregada por sexo y edad, como estándar mínimo, y que puedan dar cuenta de cómo las acciones implementadas impactan de manera diferenciada en varones y mujeres, como estándar máximo.
 - B. Considerar las recomendaciones de la UICN respecto de las características de los indicadores de SbN (UICN, 2016):
 - a. Seleccionar indicadores amplios y comunes que puedan ser medidos de forma idéntica y comparados tanto dentro de una región determinada, como entre regiones;
 - b. Incluir indicadores que reflejen la salud de los ecosistemas, es decir, indicadores que permitan monitorear la distribución espacial, estructura y composición de los ecosistemas y el estado de la biodiversidad;
 - c. Incluir indicadores para medir los servicios de los ecosistemas prestados a las poblaciones vulnerables. Por ejemplo, indicadores que cuantifiquen los beneficios que la población obtiene de los ecosistemas, y sus bienes y servicios ambientales, y cómo estos beneficios son distribuidos y apropiados de manera diferencial entre varones y mujeres. Los indicadores que se incluyan para medir la prestación de los servicios ecosistémicos también tienen que contemplar la variable género.

La clave está en formular los indicadores para las intervenciones SbN teniendo en cuenta que éstos deben permitir:

- A. Medir el cambio y determinar el progreso que se está logrando al implementar SbN y otras medidas de adaptación, al comparar frente a línea base del proyecto (la línea de base debe incluir información desagregada por sexo y por edad, de manera tal de poder realizar la comparación también en estos términos, principalmente en la población objetivo directa);
- B. Dar seguimiento al progreso de la intervención y a medir su efectividad para alcanzar el resultado deseado;
- C. Además, facilitar: (i) la comparación con respecto a la línea base en diferentes periodos y (ii) la comparación entre diferentes tipos de intervenciones o entre intervenciones realizadas en diferentes momentos o en diferentes lugares.

El cuadro de ejemplos guía presentado debajo presenta algunos de los factores que se necesitan monitorear al implementar medidas de adaptación tipo SbN. En el anexo II se presentan más ejemplos. Se debe tener en cuenta que existe una serie de: (i) Condiciones de base a considerar (columna izquierda) y de (ii) Factores a ser descritos por el indicador (columna derecha). Los indicadores deberán estar perfectamente alineados con los objetivos de la intervención en cambio climático, responder a determinada escala de análisis y a un contexto de riesgo climático determinado y definido en la línea base durante el análisis de vulnerabilidad y riesgos climáticos.

Además, en el anexo II se incluyen ejemplos de indicadores FIDA relevantes para SbN que son parte del sistema de gestión de los resultados y el impacto (ORMS) de FIDA, así como también potenciales indicadores de resultado para intervenciones con SbN. Debe tenerse en cuenta si el proyecto de intervención SbN forma parte

Cuadro. Ejemplos guía para la formulación de indicadores SbN (ver anexo II para cuadro completo).

A considerar (condiciones de base)	Ejemplos de lo que describe el INDICADOR en determinada ESCALA y contexto riesgo	Ejemplo de indicadores a medir antes y después de la intervención con SbN. Monitoreo del cambio en:
Salud de los ecosistemas productivos o naturales	Ecosistemas productivos: características de los recursos naturales (RRNN) utilizados en la producción: suelos, agua, vegetación, cultivos y ganado; Ecosistemas naturales: características espaciales, estructura, distribución y composición de ecosistemas; estado de suelo, agua, vegetación, especies bandera de biodiversidad, especies indicadoras.	Índices descriptivos de la situación de los RRNN en la base de la producción; Área, índices de biodiversidad, características biofísicas del suelo y el agua; identificación de determinadas especies de valor por biodiversidad, o especies indicadoras.
Servicios ambientales que benefician a personas en zonas de riesgo	Provisión de agua, alimento, energía y otros medios de vida; Regulación y control hídrico, de escorrentía e inundaciones; Control de la erosión; control térmico.	Volúmenes de agua y caudales, toneladas de productos y alimentos, diversidad de medios de vida, generados por ecosistemas; Velocidad y volumen de escorrentía superficial, infiltración y almacenamiento del agua; Índices de erosión-sedimento; Variación en la temperatura y la humedad del ambiente y del suelo.

de un programa de adaptación nacional (por ej. Plan Nacional de Adaptación, Contribuciones Nacionalmente Determinadas), ya que esto permitiría que se coordinen los esfuerzos de M&E en todo el programa, e intercambiar información y experiencia sobre el desarrollo de indicadores. Lo ideal sería identificar un conjunto de indicadores que sean consistentes en las diferentes intervenciones del programa nacional.

Indicadores económicos, productivos y sociales desagregados por género

Algunos ejemplos

Diversificación de cultivos/producción

número de mujeres y varones, por edad, que se capacitan en prácticas de diversificación productiva;
número nuevos cultivos más adaptados a condiciones locales, a cargo de mujeres.

Uso de técnicas agrícolas (ej: de riego tecnificado por aspersión para la disminución de uso de agua)

número de mujeres y varones, por edad, que se capacitan en nuevas técnicas agrícolas.

Aumento de ingresos derivado de la implementación de SbN

número de hogares encabezados por mujeres que aumentan sus ingresos;
distribución y apropiación de los ingresos generados a partir del aumento de la producción.

Inclusión de aspectos de gestión y protección del agua, cultivos, y cambio climático en reglamentos, normas, acuerdos y planes locales (gestión de recursos naturales)

número de reglamentos, normas, acuerdos y planes locales que introducen mecanismos específicos para asegurar la participación de mujeres;
uso real de los instrumentos de gestión, desagregado entre varones, mujeres y jóvenes;

Constitución de organizaciones de gestión del agua (comités, comisiones, etc.).

número de mujeres, por edad, que tienen un espacio de representación en las organizaciones de gestión de los recursos naturales;

Distribución y uso del agua de manera más organizada, equitativa y eficiente (mayor disponibilidad de agua y ampliación de la oportunidad de riego para más familias)

número de hogares encabezados por mujeres con fuentes de agua potable;

número de mujeres y varones, por edad, que participan de espacios de gestión del uso del agua;
número de mujeres y varones, por edad, con acceso a asistencia técnica y capacitación sobre... (nuevas tecnologías de riego, construcción de pozos de agua, etc.).

Fortalecimiento de la organización comunal, organización o reorganización de grupos productivos (ganadería, pastoreo).

número de mujeres, por edad, que forman parte de las comisiones directivas de las organizaciones comunales;
número de mujeres y varones, por edad, que participan activamente en las organizaciones comunales;
número de mujeres y varones, por edad, que se capacitan en herramientas de gestión para las organizaciones.
número de mujeres y varones, por edad, que participan de espacios de gestión del uso del agua;
número de mujeres y varones, por edad, con acceso a asistencia técnica y capacitación sobre... (nuevas tecnologías de riego, construcción de pozos de agua, etc.).

Fortalecimiento de la organización comunal, organización o reorganización de grupos productivos (ganadería, pastoreo).

número de mujeres, por edad, que forman parte de las comisiones directivas de las organizaciones comunales;
número de mujeres y varones, por edad, que participan activamente en las organizaciones comunales;
número de mujeres y varones, por edad, que se capacitan en herramientas de gestión para las organizaciones.



Monitoreo y seguimiento de quiénes se benefician y de qué manera de las SbN

Para hacer un seguimiento efectivo del impacto de género que tienen las SbN a medida que se van implementando, no sólo alcanza con contar con indicadores desagregados por género (y vinculados a las acciones de SbN). También es necesario construir procesos participativos, que involucren a la comunidad y partes interesadas, para comprender el modo en qué se distribuyen los beneficios que acarrear las SbN. Esto puede ayudar a evitar resultados no deseados y a identificar estrategias para contrarrestarlos, en el caso de que surjan durante la implementación de la SbN. Lo central es poder dar cuenta de una distribución equitativa y transformadora de las acciones.

Cambio en percepciones de la población relacionadas a la gestión del agua
uso y gestión (doméstica/productiva) del agua por parte de varones y mujeres, antes y después del proyecto;
Aumento de asistencia escolar de niñas y niños;
mejora de los indicadores de salud, por parte de mujeres y varones, niñas/os y adolescentes, derivado del acceso a fuentes de agua segura.
Reducción en migración
tasa de migración, desagregada por sexo y edad;

PARTE 3

Implementación y supervisión del proyecto

En la fase de implementación del proyecto, las SbN propuestas en la fase de diseño se pondrán a prueba junto a los y las productoras beneficiarias del proyecto.

Esta fase será el mejor momento para revisar las medidas de adaptación y -en caso de que las SbN no hayan sido consideradas aún-, proceder a proponer y evaluar las SbN más apropiadas ante las condiciones de riesgo climático que enfrenta la población y además con base en sus capacidades de implementación.

En esta fase, el papel de los beneficiarios es clave, ya que con base en su experiencia agroecológica y trayectoria haciendo frente a la variabilidad climática anual, pueden pensar en SbN que muy posiblemente no hayan sido consideradas sino hasta comenzar a implementar el proyecto. El equipo del proyecto, por lo tanto, tendrá que tomar en cuenta todas las recomendaciones de los actores locales a la hora de evaluar y seleccionar las SbN que serán implementadas.

Un aspecto clave a considerar durante la fase de implementación y supervisión del proyecto es que se abren nuevas oportunidades para la integración de SbN. La revisión de los objetivos y resultados esperados y de las medidas de adaptación consideradas en el proyecto, e

incluidas en la Teoría del Cambio, permiten la consideración de SbN.

Los siguientes pasos describen las oportunidades de integrar SbN:

1. Inicio del proyecto (start-up)

Como se ha mencionado anteriormente, es especialmente importante aprovechar la oportunidad para integrar SbN en esta fase de los proyectos, si aún no se ha hecho durante la fase de diseño. Esto permite aumentar el alcance y los impactos positivos de las acciones en adaptación al cambio climático de los proyectos que ya están en marcha.

Para ello, durante la puesta en marcha del proyecto, asegúrese de que los ejecutores del mismo conozcan la definición y las oportunidades de implementación de SbN. Esto puede ser a través de un taller de puesta en marcha, e idealmente debería hacerse como parte de una sensibilización más amplia sobre la focalización y la inclusión social.

Lo más probable es que los profesionales a cargo del proyecto:

- A. Reconozcan que las SbN forman ya parte de muchas iniciativas de agricultura sostenible en sus diversas versiones, como pueden ser la agroecología, o la agricultura climáticamente inteligente;
- B. Reconozcan, junto a la contraparte y los beneficiarios del proyecto, que ya existe experiencia en el país e incluso en la región donde se implementa el proyecto en prácticas agropecuarias sostenibles de tipo SbN;
- C. Logren retomar estas prácticas que ya resultan familiares a los productores y las productoras y ponerlas en función de la adaptación al cambio climático. Para ello:
 - a. Se procurará revisar los objetivos y resultados esperados de las acciones de agricultura sostenible que conocen los y las productoras,
 - b. Se identificarán aquellos objetivos y resultados esperados que pueden

llenar necesidades de reducción de la vulnerabilidad y/o de la exposición frente al cambio climático;

- c. Se reprogramarán las prácticas de agricultura sostenible que contribuyen con la adaptación, en términos de SbN; es decir, (i) maximizando las acciones relacionadas con la restauración y protección de ecosistemas naturales y productivos y (ii) aprovechando al máximo los beneficios de las prácticas identificadas como contribuyentes a SbN o potenciales SbN a ser afinadas y ampliadas;
- D. En caso de que las SbN vayan a ser nuevas para los beneficiarios, se deberá revisar la forma en que está diseñado el proyecto:
 - a. Revisar los objetivos, las actividades, los resultados esperados y los indicadores iniciales;
 - b. Adecuarlos a los resultados esperados de las SbN que se vayan a implementar;
 - c. Poner al día el nivel de conocimiento de los beneficiarios sobre SbN.

2. Línea de base del proyecto (LB)

Después de seleccionar un conjunto final de indicadores, la línea de base del proyecto nos permite conocer los resultados esperados (RE) que se necesitan alcanzar con las actividades del proyecto para avanzar en la adaptación al cambio climático. Por lo tanto, primero levantamos la LB y luego, al revisar o formular los RE, podemos ir redactando los indicadores.

Algo muy importante es garantizar que todas las consideraciones relativas a las SbN se incluyan en la línea de base del proyecto. Por ejemplo: situación de riesgo climático; situación de vulnerabilidad de la población y de los sistemas productivos; condición de los ecosistemas y de los servicios ambientales más importantes para productoras y productores; factores climáticos y no climáticos que pueden incidir sobre la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas, etc.

Recordar que...

La línea base se establece con el fin de medir o monitorear los cambios que se van logrando en el proyecto con la implementación de las SbN.

Una línea de base es una descripción de la situación inicial de una población y una zona en la que se va a trabajar, antes de que dé inicio el proyecto.

Una línea de base, proporciona un punto de referencia fundamental para comparar la situación antes y después de una intervención y evaluar los cambios que el proyecto ha generado.

Además, desde que da comienzo la implementación del proyecto, debe de programarse la colecta adecuada de los datos más pertinentes que reflejen tanto el avance de las SbN como su efectividad, tal y como se explica en la sección anterior, sobre el marco de monitoreo y evaluación.

3. Apoyo para las misiones de supervisión y monitoreo

Durante las misiones de supervisión y monitoreo, se revisará el diseño del proyecto para identificar posibles puntos de inclusión de SbN. Tal y como se mencionó al inicio de esta sección, se revisarán sobre todo los resultados esperados de las actividades y medidas a ser implementadas en el proyecto. Se debe asegurar que alguien supervise las dimensiones relacionadas con SbN y aporte al monitoreo

De existir claras oportunidades, se procederá entonces a:

- A. Incluir acciones de SbN dentro de algunas de las estrategias relacionadas a Cambio Climático, Género, diversificación de medios

de vida y sostenibilidad / resiliencia de prácticas agrícolas para la reducción del riesgo climático, etc;

- B. Afinar bien la ruta de implementación del proyecto, que ahora considera SbN;
- C. Aumentar la proyección y el alcance del proyecto, mediante la implementación de SbN, en lo referente a beneficios sociales y ambientales para los y las productoras.

Se debe tener la seguridad de que se podrá:

- A. Realizar el acompañamiento técnico con los equipos del proyecto para la implementación de acciones SbN y para programar el monitoreo de éstas;
- B. Contar con los fondos suficientes para la implementación de medidas SbN, que o bien reemplazan otras medidas consideradas menos eficaces, o bien complementan otros tipos de medidas;
- C. Contar con espacios y recursos para el fortalecimiento de capacidades en SbN: sobre todo entre productores y productoras y entre quienes tomen decisiones, de manera que se logre (i) una mejor capacidad de implementación de SbN y (ii) una mayor incidencia en la toma de decisiones;
- D. Contar con el acceso a los datos necesarios para monitorear el avance y la eficacia de las medidas de adaptación y en especial las SbN: estos datos pueden ser generados por el mismo proyecto o provenir de otra serie de iniciativas que avanzan en paralelo.

De igual forma, como ya se mencionó al inicio de la sección 4, las misiones de supervisión del proyecto permitirán detectar si los proyectos carecen de un plan de gestión social y ambiental. En tal caso, se puede formular dicho plan y proceder a incorporar medidas SbN con enfoque de género.

Como se describió en la sección 4.1, previo al cierre de actividades y durante la elaboración del informe de cierre del proyecto se incluye una evaluación con calificaciones por categorías, la siguiente propuesta de sistematización

puede ayudar a recopilar lecciones aprendidas en los proyectos FIDA:

- A. Comprender a qué riesgos climáticos se ha respondido con las SbN impulsadas en el proyecto y con las demás medidas de adaptación;
- B. Comprender cómo han funcionado las SbN en comparación con las demás medidas de adaptación implementadas en el proyecto y qué beneficios o bien costos adicionales han tenido, así como sus efectos en el desarrollo del proyecto;
- C. Sistematizar las lecciones aprendidas de las experiencias de éxito (y de fracaso) en la implementación de SbN y de otro tipo de medidas de adaptación;
- D. Evaluar la posibilidad de escalar las medidas de SbN en nuevas iniciativas vinculadas a la producción agropecuaria vinculadas al FIDA, o bien impulsadas por actores directamente en el país y las instituciones nacionales.



Bibliografía

Abell, R., Vigerstol, K., Higgins, J., Kang, S., Karres, N., Lehner, B., Sridhar, A. & Chapin, E. 2019. Freshwater biodiversity conservation through source water protection: Quantifying the potential and addressing the challenges. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 29(7): 1022–1038. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/aqc.3091>

Alencar, A., Nepstad, D. & Diaz, M.C.V. 2006. Forest Understory Fire in the Brazilian Amazon in ENSO and Non-ENSO Years: Area Burned and Committed Carbon Emissions. *Earth Interactions*, 10(6): 1–17. <https://doi.org/10.1175/EI150.1>

Altieri, M.A. 2002. Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 93(1): 1–24. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(02\)00085-3](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(02)00085-3)

Anderson, R., Beatty, R., Russell-Smith, J. & van der Werf, G.R. 2015. The global potential of indigenous fire management: findings of the regional feasibility assessments. United Nations University. (also available at <https://static1.squarespace.com/static/5d2de-c96ec6d2f0001211415/t/5d3c2837242c220001b4f4b/1564223547588/Final-Report-Findings-Regional-FeasibilityAssessments-ISFMI.pdf>)

Ankarfjard, R., Subsol, S. and Harvey Williams, F., 2021. Nature-based Solutions: Key results and lessons learned from IFAD's Adaptation for Smallholder Agriculture Programme, ASAP Technical Series. Disponible online: https://www.ifad.org/documents/38714170/40213192/asap_technical_nature_based_solutions.pdf/a59a082f-0694-4e9a-0079-2f4385957cfa?t=1634885949021

Ausden, M., Sutherland, W.J. & James, R. 2001. The effects of flooding lowland wet grassland on soil macroinvertebrate prey of breeding wading birds. *Journal of Applied Ecology*, 38(2): 320–338. <https://doi.org/https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.2001.00600.x>

Ayarza, M., Huber-Sannwald, E., Herrick, J.E., Reynolds, J.F., García-Barrios, L., Welchez, L.A., Lenters, P., Pavn, J., Morales, J., Alvarado, A., Pinedo, M., Baquerá, N., Zelaya, S., Pineda, R., Amézquita, E. &

Trejo, M. 2010. Changing human–ecological relationships and drivers using the Quesungual agroforestry system in western Honduras. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 25(3): 219–227. <https://doi.org/10.1017/S1742170510000074>

Bailis, R., Cowan, A., Berrueta, V. & Masera, O. 2009. Arresting the Killer in the Kitchen: The Promises and Pitfalls of Commercializing Improved Cookstoves. *World Development*, 37(10): 1694–1705. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.03.004>

Barbier, E.B., Hacker, S.D., Kennedy, C., Koch, E.W., Stier, A.C. & Silliman, B.R. 2011. The value of estuarine and coastal ecosystem services. *Ecological Monographs*, 81(2): 169–193. <https://doi.org/https://doi.org/10.1890/10-1510.1>

Bell, M.J. & Worrall, F. 2011. Charcoal addition to soils in NE England: a carbon sink with environmental co-benefits? *The Science of the Total Environment*, 409(9): 1704–1714. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2011.01.031>

Bengtsson, J., Nilsson, S.G., Franc, A. & Menozzi, P. 2000. Biodiversity, disturbances, ecosystem function and management of European forests. *Forest Ecology and Management*, 132(1): 39–50. [https://doi.org/10.1016/S0378-1127\(00\)00378-9](https://doi.org/10.1016/S0378-1127(00)00378-9)

Benites, J.R. & Ofori, C.S. 1993. Crop production through conservation-effective tillage in the tropics. *Soil and Tillage Research*, 27(1): 9–33. [https://doi.org/10.1016/0167-1987\(93\)90060-3](https://doi.org/10.1016/0167-1987(93)90060-3)

Bouget, C., Lassauce, A. & Jonsell, M. 2012. Effects of fuelwood harvesting on biodiversity — a review focused on the situation in. *Canadian Journal of Forest Research*. <https://doi.org/10.1139/x2012-078>

Breaux, A., Farber, S. & Day, J. 1995. Using Natural Coastal Wetlands Systems for Wastewater Treatment: An Economic Benefit Analysis. *Journal of Environmental Management*, 44(3): 285–291. <https://doi.org/10.1006/jema.1995.0046>

Breitburg, D.L., Craig, J.K., Fulford, R.S., Rose, K.A., Boynton, W.R., Brady, D.C., Ciotti, B.J., Diaz, R.J., Friedland, K.D., Hagy, J.D., Hart, D.R., Hines, A.H., Houde, E.D., Kolesar, S.E., Nixon, S.W., Rice, J.A.,

- Secor, D.H. & Targett, T.E. 2009. Nutrient enrichment and fisheries exploitation: interactive effects on estuarine living resources and their management. *Hydrobiologia*, 629(1): 31–47. <https://doi.org/10.1007/s10750-009-9762-4>
- Burivalova, Z., ekercio lu, Ç.H. & Koh, L.P. 2014. Thresholds of Logging Intensity to Maintain Tropical Forest Biodiversity. *Current Biology*, 24(16): 1893–1898. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2014.06.065>
- Burton, T.A. 1997. Effects of Basin-Scale Timber Harvest on Water Yield and Peak Streamflow1. *JAWRA Journal of the American Water Resources Association*, 33(6): 1187–1196. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1752-1688.1997.tb03545.x>
- CARE International 2014. Gender-sensitive Climate Vulnerability and Capacity Analysis (GCVCA). Practitioners Guide. Disponible online: <https://careclimatechange.org/gender-sensitive-climate-vulnerability-and-capacity-analysis/>
- CARE International 2020. Manual Análisis de Capacidad y Vulnerabilidad Climática. Disponible online: <https://careclimatechange.org/wp-content/uploads/2020/07/CARE-CVCA-Handbook-SP-v0.4.pdf>
- CEPAL 2021. La igualdad de género ante el cambio climático ¿Qué pueden hacer los mecanismos para el adelanto de las mujeres de América Latina y el Caribe? Disponible online: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46996/4/S2100332_es.pdf
- Chará, J., Reyes, E., Peri, P., Otte, J., Arce, E. & Schneider, F. 2019. Silvopastoral Systems and their Contribution to Improved Resource Use and Sustainable Development Goals: Evidence from Latin America. (also available at <http://www.fao.org/3/ca2792en/ca2792en.pdf>)
- Chapman, S., Buttler, A., Francez, A.-J., Laggoun-Défarge, F., Vasander, H., Schloter, M., Combe, J., Grosvernier, P., Harms, H., Epron, D., Gilbert, D. & Mitchell, E. 2003. Exploitation of Northern Peatlands and Biodiversity Maintenance: A Conflict between Economy and Ecology. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 1(10): 525–532. <https://doi.org/10.2307/3868163>
- Chendev, Y.G., Novykh, L.L., Sauer, T.J., Petin, A.N., Zazdravnykh, E.A. & Burras, C.L. 2014. Evolution of Soil Carbon Storage and Morphometric Properties of Afforested Soils in the U.S. Great Plains. In A.E. Hartemink & K. McSweeney, eds. *Soil Carbon*, pp. 475–482. *Progress in Soil Science*. Cham, Springer International Publishing. (also available at https://doi.org/10.1007/978-3-319-04084-4_47).
- CIFOR 2021. Es hora de enfoques transformadores de género para fortalecer los derechos de las mujeres a la tierra. <https://forestsnews.cifor.org/74603/es-hora-de-enfoques-transformadores-de-genero-para-fortalecer-los-derechos-de-las-mujeres-a-la-tierra?fnl=>
- Cole, R.J. 2010. Social and environmental impacts of payments for environmental services for agroforestry on small-scale farms in southern Costa Rica. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 17(3): 208–216. <https://doi.org/10.1080/13504501003729085>
- Conservation International 2013. Constructing theories of change models for ecosystem-based adaptation projects: a guidance document. Disponible online en: https://www.conservation.org/docs/default-source/publication-pdfs/constructing-theories-of-change-for-ecosystem-based-adaptation.pdf?Status=Master&sfvrsn=1fd83348_3
- Das, S. & Vincent, J.R. 2009. Mangroves protected villages and reduced death toll during Indian super cyclone. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(18): 7357–7360. <https://doi.org/10.1073/pnas.0810440106>
- Davidson, E.A. & Ackerman, I.L. 1993. Changes in soil carbon inventories following cultivation of previously untilled soils. *Biogeochemistry*, 20(3): 161–193. <https://doi.org/10.1007/BF00000786>
- Derpsch, R., Friedrich, T., Kassam, A. & Li, H. 2010. Current Status of Adoption of No-till Farming in the World and Some of its Main Benefits. *International Journal of Agricultural and Biological Engineering*, 3(1): 1–25. <https://doi.org/10.25165/ijabe.v3i1.223>
- Donato, D.C., Kauffman, J.B., Murdiyasar, D., Kurnianto, S., Stidham, M. & Kanninen, M. 2011. Mangroves among the most carbon-rich forests in the

tropics. *Nature Geoscience*, 4(5): 293–297. <https://doi.org/10.1038/ngeo1123>

Duke, N.C., Meynecke, J.-O., Dittmann, S., Ellison, A.M., Anger, K., Berger, U., Cannicci, S., Diele, K., Ewel, K.C., Field, C.D., Koedam, N., Lee, S.Y., Marchand, C., Nordhaus, I. & Dahdouh-Guebas, F. 2007. A world without mangroves? *Science (New York, N.Y.)*, 317(5834): 41–42. <https://doi.org/10.1126/science.317.5834.41b>

ESMC. 2018. ESMC finds potential demand for ecosystem market credits approaches \$14 billion. *High Plains Journal*. (also available at https://www.hpi.com/ag_news/esmc-finds-potential-demand-forecosystem-market-credits-approaches-14-billion/article_9449b630-e15a-11e9-84c1-4fe927c57885.html).

Faiz-ul Islam, S., de Neergaard, A., Sander, B.O., Jensen, L.S., Wassmann, R. & van Groenigen, J.W. 2020. Reducing greenhouse gas emissions and grain arsenic and lead levels without compromising yield in organically produced rice. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 295: 106922. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2020.106922>

Ferraro, P.J., Lawlor, K., Mullan, K.L. & Pattanayak, S.K. 2012. Forest Figures: Ecosystem Services Valuation and Policy Evaluation in Developing Countries. *Review of Environmental Economics and Policy*, 6(1): 20–44. <https://doi.org/10.1093/reep/rer019>

FIDA 2012. Política del FIDA sobre la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer. <https://www.ifad.org/es/-/pol%C3%ADtica-del-fida-sobre-la-igualdad-de-g%C3%A9nero-y-el-empoderamiento-de-la-mujer>

FIDA 2022. Estrategia de Biodiversidad del FIDA (2022-2025). <https://www.ifad.org/es/-/estrategia-de-biodiversidad-del-fida>

GGCA 2016. Gender and Climate Change. A close look at existence evidence. <https://wedc.org/wp-content/uploads/2016/11/GGCA-RP-FINAL.pdf>

Giri, C., Ochieng, E., Tieszen, L.L., Zhu, Z., Singh, A., Loveland, T., Masek, J. & Duke, N. 2011. Status and distribution of mangrove forests of the world using earth observation satellite data. *Global Ecology and Biogeography*, 20(1): 154–159. <https://doi.org/> <https://doi.org/10.1111/j.1466-8238.2010.00584.x>

GIZ 2020. Guía para Monitoreo y Evaluación de Intervenciones de Adaptación Basada en Ecosistemas de GIZ, CMVC-PNUMA y FEBA (2020). Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). <https://www.adaptationcommunity.net/download/Guia-para-ME.pdf>

GIZ 2021. Toward gender-responsive Ecosystem-based Adaptation: Why it's needed and how to get there. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)

Grant, M., 2017. Gender equality and inclusion in water resources management. *Global Water Partnership Action Piece*. <https://www.gwp.org/globalassets/global/about-gwp/publications/gender/gender-action-piece.pdf>

Griscorn, B. W., Adams, J., Ellis, P. W., Houghton, R. A., Lomax, G., Miteva, D. A., Schlesinger, W. H., Shoch, D., Siikamäki, J. V., Smith, P., Woodbury, P., Zganjar, C., Blackman, A., Campari, J., Conant, R. T., Delgado, C., Elias, P., Gopalakrishna, T., Hamsik, M. R., Herrero, M., Kiesecker, J., Landis, E., Laestadius, L., Leavitt, S. M., Minnemeyer, S., Polasky, S., Potapov, P., Putz, F. E., Sanderman, J., Silvius, M., Wollenberg, E. and Fargione, J., 2017. "Natural climate solutions," *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 114, no. 44, pp. 11645–11650.

Haddad, N.M., Crutsinger, G.M., Gross, K., Haarstad, J., Knops, J.M.H. & Tilman, D. 2009. Plant species loss decreases arthropod diversity and shifts trophic structure. *Ecology Letters*, 12(10): 1029–1039. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2009.01356.x>

Harrison, R., Wardell-Johnson, G. & McAlpine, C. 2003. Rainforest Reforestation and biodiversity benefits: a case study from the Australian Wet Tropics. *Annals of Tropical Research*, 25(2): 65–67. https://www.researchgate.net/publication/37619304_Rainforest_Reforestation_and_Biodiversity_Benefits_A_Case_Study_from_the_Australian_Wet_Tropics

Hartley, M.J. 2002. Rationale and methods for conserving biodiversity in plantation forests. *Forest*

Ecology and Management, 155(1): 81–95. [https://doi.org/10.1016/S0378-1127\(01\)00549-7](https://doi.org/10.1016/S0378-1127(01)00549-7)

Hemond, H.F. & Benoit, J. 1988. Cumulative impacts on water quality functions of wetlands. *Environmental Management*, 12(5): 639–653. <https://doi.org/10.1007/BF01867542>

Heumann, B.W. 2011. Satellite remote sensing of mangrove forests: Recent advances and future opportunities. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment*, 35(1): 87–108. <https://doi.org/10.1177/0309133310385371>

IFAD 2015. How to do: Measuring climate resilience. https://www.ifad.org/documents/38714170/40193941/htdn_cj-mate_resilience.pdf/fd0b42b0-3fc1-41e2-bd45-c66506fa5004?e=1519226214000

IFAD 2018. Estrategia y Plan de Acción del FIDA sobre el Medio Ambiente y el Cambio Climático (2019-2025). <https://www.ifad.org/es/-/estrategia-y-plan-de-accion-del-fida-sobre-el-medio-ambiente-y-el-cambio-climatico-2019-2025->

IFAD 2019. Mainstreaming Gender-Transformative Approaches at IFAD – Action Plan 2019-2025. <https://www.ifad.org/es/-/mainstreaming-gender-transformative-approaches-at-ifad-action-plan-2019-2025> .

IFAD 2021. Social, Environmental and Climate Assessment Procedures (SECAP), VOLUME 3, 2021 edition

Imeson, A.C., Verstraten, J.M., van Mulligen, E.J. & Sevink, J. 1992. The effects of fire and water repellency on infiltration and runoff under Mediterranean type forest. *CATENA*, 19(3): 345–361. [https://doi.org/10.1016/0341-8162\(92\)90008-Y](https://doi.org/10.1016/0341-8162(92)90008-Y)

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2006. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories — IPCC. (also available at <https://www.ipcc.ch/report/2019-refinement-to-the2006-ipcc-guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories/>)

IPCC, 2018: Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)]. En: Calentamiento global de 1,5°C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global

de 1,5°C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza [Masson-Delmotte V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor y T. Waterfield (eds.)]. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/10/SR15_Glossary_spanish.pdf

IPCC, 2019: Annex I: Glossary [van Diemen, R. (ed.)]. In: *Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems* [P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.)].

Iseman, T. and Miralles-Wilhelm, F., 2021. Nature-based solutions in agriculture – The case and pathway for adoption. Virginia. FAO and The Nature Conservancy. <https://doi.org/10.4060/cb3141en>

Jankowska-Huffejt, H. 2006. The function of permanent grasslands in water resources protection. *Journal of Water and Land Development*, 10(1). <https://doi.org/10.2478/v10025-007-0005-7>

Jankowska-Huffejt, H. 2006. The function of permanent grasslands in water resources protection. *Journal of Water and Land Development*, 10(1). <https://doi.org/10.2478/v10025-007-0005-7>

Jardine, S.L. & Siikamäki, J.V. 2014. A global predictive model of carbon in mangrove soils. *Environmental Research Letters*, 9(10): 104013. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/9/10/104013>

Jensen, E.S. & Hauggaard-Nielsen, H. 2003. How can increased use of biological N₂ fixation in agriculture benefit the environment? *Plant and Soil*, 252(1): 177–186. <https://doi.org/10.1023/A:1024189029226>

- Jeuland, M.A. & Pattanayak, S.K. 2012. Benefits and Costs of Improved Cookstoves: Assessing the Implications of Variability in Health, Forest and Climate Impacts. *PLOS ONE*, 7(2): e30338. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0030338>
- JNCC 2021. Nature-based Solutions Triple Win Toolkit – International Climate Finance Evidence Project. JNCC, Peterborough. <https://hub.jncc.gov.uk/assets/376d989f-0563-4e7f-b034-c79108f63758>
- Jose, S. 2009. Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: an overview. *Agroforestry Systems*, 76(1): 1–10. <https://doi.org/10.1007/s10457-009-9229-7>
- Jurgensen, M.F., Harvey, A.E., Graham, R., Page-Dumroese, D., Tonn, J.R., Larsen, M. & Jain, T.B. 1997. Impacts of Timber Harvesting on Soil Organic Matter, Nitrogen, Productivity, and Health of Inland Northwest Forests. <https://doi.org/10.1093/FO-RESTSCIENCE/43.2.234>
- Keeler, B.L., Polasky, S., Brauman, K.A., Johnson, K.A., Finlay, J.C., O'Neill, A., Kovacs, K. & Dalzell, B. 2012. Linking water quality and well-being for improved assessment and valuation of ecosystem services. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(45): 18619–18624. <https://doi.org/10.1073/pnas.1215991109>
- Kosoy, N., Martinez-Tuna, M., Muradian, R. & Martinez-Alier, J. 2007. Payments for environmental services in watersheds: Insights from a comparative study of three cases in Central America. *Ecological Economics*, 61(2): 446–455. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.03.016>
- Kroeger, T., Escobedo, F.J., Hernandez, J.L., Varela, S., Delphin, S., Fisher, J.R.B. & Waldron, J. 2014. Reforestation as a novel abatement and compliance measure for ground-level ozone. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(40): E4204–E4213. <https://doi.org/10.1073/pnas.1409785111>
- Kroeger, T., Klemz, C., Boucher, T., Fisher, J.R.B., Acosta, E., Cavassani, A.T., Dennedy-Frank, P.J., Garbossa, L., Blainski, E., Santos, R.C., Giberti, S., Petry, P., Shemie, D. & Dacol, K. 2019. Returns on investment in watershed conservation: Application of a best practices analytical framework to the Rio Camoribi. Water Producer program, Santa Catarina, Brazil. *Science of The Total Environment*, 657: 1368–1381. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.12.116>
- Kruess, A. & Tschamntke, T. 2002. Grazing Intensity and the Diversity of Grasshoppers, Butterflies, and Trap-Nesting Bees and Wasps. *Conservation Biology*, 16(6): 1570–1580. <https://doi.org/https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2002.01334.x>
- Kumar, B.M. & Nair, P.K.R., eds. 2011. Carbon Sequestration Potential of Agroforestry Systems: Opportunities and Challenges. *Advances in Agroforestry*. Springer Netherlands. (also available at <http://www.springer.com/gp/book/9789400716292>).
- Lal, R. & Stewart, B.A., eds. 1992. *Soil Restoration: Soil Restoration Volume 17. Advances in Soil Science*. New York, NY, Springer New York. (also available at <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4612-2820-2>)
- Lerner, A.M., Zuluaga, A.F., Chará, J., Etter, A. & Searchinger, T. 2017. Sustainable Cattle Ranching in Practice: Moving from Theory to Planning in Colombia's Livestock Sector. *Environmental Management*, 60(2): 176–184. <https://doi.org/10.1007/s00267-017-0902-8>
- Lewis, S.L., Wheeler, C.E., Mitchard, E.T.A. & Koch, A. 2019. Restoring natural forests is the best way to remove atmospheric carbon. *Nature*, 568(7750): 25–28. <https://doi.org/10.1038/d41586-019-01026-8>
- Liu, H., Yao, L., Lin, C., Wang, X., Xu, W. & Wang, H. 2018. 18-year grass hedge effect on soil water loss and soil productivity on sloping cropland. *Soil and Tillage Research*, 177: 12–18. <https://doi.org/10.1016/j.still.2017.11.007>
- Locatelli, B., Rojas, V. & Salinas, Z. 2008. Impacts of payments for environmental services on local development in northern Costa Rica: A fuzzy multi-criteria analysis. *Forest Policy and Economics*, 10(5): 275–285. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2007.11.007>
- Ming, J., Xian-guo, L., Lin-shu, X., Li-juan, C. & Shouzheng, T. 2007. Flood mitigation benefit of wetland soil — A case study in Momoge National Nature Reserve in China. *Ecological Economics*,

61(2): 217–223. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.10.019>

Miralles-Wilhelm, F., 2021. Nature-based solutions in agriculture – Sustainable management and conservation of land, water, and biodiversity. Virginia. FAO and The Nature Conservancy. <https://doi.org/10.4060/cb3140en>

Mueller, N.D., West, P.C., Gerber, J.S., MacDonald, G.K., Polasky, S. & Foley, J.A. 2014. A tradeoff frontier for global nitrogen use and cereal production. *Environmental Research Letters*, 9(5): 054002. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/9/5/054002>

Nijjima, K. & Yamane, A. 1991. Effects of reforestation on soil fauna in the Philippines. *Philippine Journal of Science (Philippines)* (also available at <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=PH9210420>).

Nowak, D.J., Greenfield, E.J., Hoehn, R.E. & Lapoint, E. 2013. Carbon storage and sequestration by trees in urban and community areas of the United States. *Environmental Pollution*, 178: 229–236. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2013.03.019>

Nowak, D.J., Hirabayashi, S., Bodine, A. & Greenfield, E. 2014. Tree and forest effects on air quality and human health in the United States. *Environmental Pollution*, 193: 119–129. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2014.05.028>

Nyman, P., Smith, H.G., Sherwin, C.B., Langhans, C., Lane, P.N.J. & Sheridan, G.J. 2015. Predicting sediment delivery from debris flows after wildfire. *Geomorphology*, 250: 173–186. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2015.08.023>

Oenema, O., Ju, X., de Klein, C., Alfaro, M., del Prado, A., Lesschen, J.P., Zheng, X., Velthof, G., Ma, L., Gao, B., Kroeze, C. & Sutton, M. 2014. Reducing nitrous oxide emissions from the global food system. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 9–10: 55–64. <https://doi.org/10.1016/j.cesust.2014.08.003>

Oxfam America 2009. Oxfam's Fact Sheet Climate Change & Women. <https://s3.amazonaws.com/oxfam-us/www/static/oa3/files/climatechangewomen-factsheet.pdf>

Page, S.E., Siegert, F., Rieley, J.O., Boehm, H.-D.V., Jaya, A. & Limin, S. 2002. The amount of carbon released from peat and forest fires in Indonesia during 1997. *Nature*, 420(6911): 61–65. <https://doi.org/10.1038/nature01131>

Page, S., Hoscico, A., Wösten, H., Jauhainen, J., Silvius, M., Rieley, J., Ritzema, H., Tansey, K., Graham, L., Vasander, H. & Limin, S. 2009. Restoration Ecology of Lowland Tropical Peatlands in Southeast Asia: Current Knowledge and Future Research Directions. *Ecosystems*, 12(6): 888–905. <https://doi.org/10.1007/s10021-008-9216-2>

Patanayak, S. & Mercer, D.E. 1998. Valuing soil conservation benefits of agroforestry: contour hedgerows in the Eastern Visayas, Philippines. *Agricultural Economics* 18, 31–46. (also available at <https://www.fs.usda.gov/treearch/pubs/20382>).

Pendleton, L., Donato, D.C., Murray, B.C., Crooks, S., Jenkins, W.A., Sifleet, S., Craft, C., Fourqurean, J.W., Kauffman, J.B., Marbà, N., Megonigal, P., Pidgeon, E., Herr, D., Gordon, D. & Baldera, A. 2012. Estimating Global “Blue Carbon” Emissions from Conversion and Degradation of Vegetated Coastal Ecosystems. *PLOS ONE*, 7(9): e43542. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043542>

Poeplau, C. & Don, A. 2015. Carbon sequestration in agricultural soils via cultivation of cover crops – A meta-analysis. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 200: 33–41. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2014.10.024>

Polidoro, B.A., Carpenter, K.E., Collins, L., Duke, N.C., Ellison, A.M., Ellison, J.C., Farnsworth, E.J., Fernando, E.S., Kathiresan, K., Koedam, N.E., Livingstone, S.R., Miyagi, T., Moore, G.E., Nam, V.N., Ong, J.E., Primavera, J.H., Iii, S.G.S., Sanciango, J.C., Sukardjo, S., Wang, Y. & Yong, J.W.H. 2010. The Loss of Species: Mangrove Extinction Risk and Geographic Areas of Global Concern. *PLOS ONE*, 5(4): e10095. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010095>

Pueppke, S.G., Zhang, W., Li, H., Chen, D. & Ou, W. 2019. An Integrative Framework to Control Nutrient Loss: Insights from Two Hilly Basins in China's Yangtze River Delta. *Water*, 11(10): 2036. <https://doi.org/10.3390/w11102036>

- Rappold, A.G., Stone, S.L., Cascio, W.E., Neas, L.M., Kilaru, V.J., Carraway, M.S., Szykman, J.J., Ising, A., Cleve, W.E., Meredith, J.T., Vaughan-Batten, H., Deyneka, L. & Devlin, R.B. 2011. Peat Bog Wildfire Smoke Exposure in Rural North Carolina Is Associated with Cardiopulmonary Emergency Department Visits Assessed through Syndromic Surveillance. *Environmental Health Perspectives*, 119(10): 1415–1420. <https://doi.org/10.1289/ehp.1003206>
- Rousseau, D.P.L., Lesage, E., Story, A., Vanrolleghem, P.A. & De Pauw, N. 2008. Constructed wetlands for water reclamation. *Desalination*, 218(1): 181–189. <https://doi.org/10.1016/j.Desal.2006.09.034>
- Rotz, C.A., Asem-Hiablie, S., Dillon, J. & Bonifacio, H. 2015. Cradle-to-farm gate environmental footprints of beef cattle production in Kansas, Oklahoma, and Texas. *Journal of Animal Science*, 93(5): 2509–2519. <https://doi.org/10.2527/jas.2014-8809>
- Saeid, A. & Chojnacka, K. 2019. Chapter 4 - Fertilizers: Need for New Strategies. In S. Chandran, M.R. Unni & S. Thomas, eds. *Organic Farming*, pp. 91–116. Woodhead Publishing. (also available at <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128132722000045>).
- Sakai, S. & Umetsu, C., eds. 2014. *Social-Ecological Systems in Transition*. Global Environmental Studies. Springer Japan. (also available at <https://www.springer.com/gp/book/9784431549093>).
- Sander, B.O., Wassmann, R. & Siopongco, D.L.C. 2015. Mitigating Greenhouse Gas Emissions from Rice Production through Watersaving Techniques: Potential, Adoption and Empirical Evidence. Los Baños, Philippines, Crop and Environmental Sciences Division, International Rice Research Institute (IRRI). (also available at https://www.researchgate.net/publication/306371960_Watersaving_techniques_potential_adoption_and_empirical_evidence_for_mitigating_greenhouse_gas_emissions_from_rice_production).
- Schoeneberger, M.M. 2008. Agroforestry: working trees for sequestering carbon on agricultural lands. *Agroforestry Systems*, 75(1): 27–37. <https://doi.org/10.1007/s10457-008-9123-8>
- Silkamäki, J., Sanchirico, J.N., Jardine, S., McLoughlin, D. & Morris, D. 2013. Blue Carbon: Coastal Ecosystems, Their Carbon Storage, and Potential for Reducing Emissions. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 55(6): 14–29. <https://doi.org/10.1080/0013.9157.2013.843981>
- Smith, K.R., Uma, R., Kishore, V. v. n., Zhang, J., Joshi, V. & Khalil, M. a. k. 2000. Greenhouse Implications of Household Stoves: An Analysis for India. *Annual Review of Energy and the Environment*, 25(1): 741–763. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.25.1.741>
- Smith, P., Ashmore, M.R., Black, H.I.J., Burgess, P.J., Evans, C.D., Quine, T.A., Thomson, A.M., Hicks, K. & Orr, H.G. 2013. The role of ecosystems and their management in regulating climate, and soil, water and air quality. *Journal of Applied Ecology*, 50(4): 812–829. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12016>
- Smith, P., Ashmore, M.R., Black, H.I.J., Burgess, P.J., Evans, C.D., Quine, T.A., Thomson, A.M., Hicks, K. & Orr, H.G. 2013. The role of ecosystems and their management in regulating climate, and soil, water and air quality. *Journal of Applied Ecology*, 50(4): 812–829. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12016>
- Snyder, C.S., Bruulsema, T.W., Jensen, T.L. & Fixen, P.E. 2009. Review of greenhouse gas emissions from crop production systems and fertilizer management effects. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 133(3): 247–266. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2009.04.021>
- Spitzer, K. & Danks, H.V. 2005. Insect biodiversity of boreal peat bogs. *Annual Review of Entomology*, 51(1): 137–161. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.51.110104.151036>
- Toze, S. 2006. Reuse of effluent water—benefits and risks. *Agricultural Water Management*, 80(1): 147–159. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2005.07.010>
- Trabucco, A., Zomer, R.J., Bossio, D.A., van Straaten, O. & Verchot, L.V. 2008. Climate change mitigation through afforestation/reforestation: A global analysis of hydrologic impacts with four case studies. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 126(1): 81–97. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2008.01.015>

IUCN 2016. Nature-based Solutions to Address Societal Challenges (Gland, Switzerland: International Union for Conservation of Nature).

IUCN 2019. Advancing Gender in the environment Gender and fisheries. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2019-040-En.pdf>

IUCN 2020. Guidance for Using the IUCN Global Standard for Nature-based Solutions: A user-friendly framework for the verification, design and scaling up of nature-based solutions – First edition (Gland, Switzerland: IUCN).

UN 2009. UN Fact Sheet Women, Gender Equality and Climate Change. https://www.un.org/womenwatch/feature/climate_change/downloads/Women_and_Climate_Change_Factsheet.pdf

UN 2022. Informe de la Comisión de la Condición Jurídica y Social de la Mujer, del Consejo Económico y Social de la ONU

Van der Werf, G.R., Randerson, J.T., Giglio, L., Collatz, G.J., Mu, M., Kasibhatla, P.S., Morton, D.C., DeFries, R.S., Jin, Y. & van Leeuwen, T.T. 2010. Global fire emissions and the contribution of deforestation, savanna, forest, agricultural, and peat fires (1997–2009). *Atmospheric Chemistry and Physics*, 10(23): 11707–11735. <https://doi.org/https://doi.org/10.5194/acp-10-11707-2010>

Vedal, S. & Dutton, S.J. 2006. Wildfire air pollution and daily mortality in a large urban area. *Environmental Research*, 102(1): 29–35. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2006.03.008>

WECF 2019. Gender Climate Just Solutions. <https://www.wecf.org/wp-content/uploads/2019/12/GJCS-2019-eng.pdf>

Wiedinmyer, C. & Hurteau, M.D. 2010. Prescribed Fire As a Means of Reducing Forest Carbon Emissions in the Western United States. *Environmental Science & Technology*, 44(6): 1926–1932. <https://doi.org/10.1021/es902455e>

World Bank. 2018. China - Zhejiang Qiandao Lake and Xin'an River Basin Water Resources and Ecologi-

cal Environment Protection Project. Washington, D.C., World Bank Group. (also available at <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail>).

WWF & ILO 2020: Nature Hires: How Nature-based Solutions can Power a Green Jobs Recovery. Edited by : Maikel Lieuw-Kie-Song (ILO) and Vanessa Pérez-Cirera (WWF). World Wide Fund for Nature, Gland, Switzerland and International Labour Organization, Geneva, Switzerland.

Zedler, J.B. 2003. Wetlands at your service: reducing impacts of agriculture at the watershed scale. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 1(2): 65–72. [https://doi.org/https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2003\)001\[0065:WAYSRI\]2.0.CO;2](https://doi.org/https://doi.org/10.1890/1540-9295(2003)001[0065:WAYSRI]2.0.CO;2)

Zedler, J.B. & Kercher, S. 2005. WETLAND RESOURCES: Status, Trends, Ecosystem Services, and Restorability. *Annual Review of Environment and Resources*, 30(1): 39–74. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144248>.



5

Anexos

ANEXO I

Catálogo de medidas de SbN

N°			Co-beneficios			
	SbN Agricultura y manejo de pastos	Actividades asociadas a implementación de SbN	Biodiversidad	Agua (cantidad y calidad)	Suelo (calidad)	Aire (calidad)
1	Conversión de pastizales evitada	Establecimiento de áreas de protección para prevenir la conversión de pastos a tierras de cultivo; tenencia de la tierra mejorada; intensificación de tierras de cultivo existentes (Burivalova, Sekercioglu and Koh, 2014; Burton, 1997; Bremer, 2014; Bremer et al., 2014; Don, Schumacher and Freibauer, 2011).	Hábitat importante para forrajeo y anidación de aves (Ausden, Sutherland and James, 2001).	Los pastos perennes proveen "control biológico de inundaciones" y mantienen el balance hídrico de ecosistemas asegurando los recursos hídricos.	Macro-invertebrados en el suelo son presa importante para aves zancudas en reproducción (Jankowska-Huffejt, 2006).	—
2	Carbón vegetal (Biochar)	Programas de extensión fortalecen capacidades en manejo de biochar; tenencia de la tierra mejorada; sistemas de certificación; programas de incentivos (Saeid and Chojnacka, 2019; Davidson and Ackerman, 1993; Bell and Worrall, 2011)	—	—	Aplicar carbón vegetal aumenta la calidad y la fertilidad del suelo en las zonas templadas (Tenenbaum, 2009)	—
3	Manejo de nutrientes en tierras de cultivo	Programas de certificación para mantener calidad del agua reduciendo fertilización excesiva; mitigación de la contaminación del agua; programas de acceso al crédito; eliminación de regulaciones que crean incentivos perversos para aplicar exceso de fertilizantes; manejo mejorado del estiércol (Keeler et al., 2012; Oenema et al., 2014; Mueller et al., 2014; Snyder et al., 2009)	Aumenta riqueza y abundancia de especies de peces al reducir contaminación de cuerpos de agua (Breitburg, et al., 2009) Beneficios asociados con mejora de la calidad del agua potable y de la salud; aumento de oportunidades de recreación (Smith et al., 2013)	Beneficios asociados con mejora de la calidad del agua potable y de la salud; aumento de oportunidades de recreación (Smith et al., 2013)	Mantiene la fertilidad del suelo (Smith et al., 2013)	La gestión de precisión de nutrientes en el suelo puede reducir emisiones de amonio y de óxido nítrico (Smith et al., 2013)

N°			Co-beneficios			
	SbN Agricultura y manejo de pastos	Actividades asociadas a implementación de SbN	Biodiversidad	Agua (cantidad y calidad)	Suelo (calidad)	Aire (calidad)
4	Agricultura de conservación	Introducción de cultivos de cobertura en periodos de barbecho; cambio a sistemas de labranza cero o labranza reducida y otras prácticas de agricultura de la conservación pueden aumentar los beneficios de los cultivos de cobertura en cuanto a carbono; (Keeler et al., 2012; FAO, 2008; Benites and Ofori, 1993; ESMC, 2018; Pueppke et al., 2019; World Bank, 2018; Lewis et al., 2019; Faiz-ul Islam et al., 2020).	Agroforestería provee hábitat para especies y fomenta la conectividad de ecosistemas (Derpsch et al., 2010).	Reduce la demanda hídrica de la agricultura con los cultivos de cobertura apropiados (Derpsch et al., 2010).	Reduce la erosión del suelo manteniendo la profundidad del suelo y su capacidad de retención de agua (Keeler et al., 2012; Breitung, et al., 2009).	—
5	Árboles en tierras de cultivo	Reglamentos y programas de certificación que promuevan la integración de los árboles en las tierras agrícolas; sistemas de certificación agroforestal; aumentar la cantidad de árboles en las tierras de cultivo mediante la introducción de cortavientos (también llamados cinturones de protección), cultivo en callejones y regeneración natural gestionada por agricultores (FMNR) (Poeplau y Don, 2015; Zomer et al., 2008; Kumar y Nair, 2011; Chendev et al., 2014).	—	Control de la erosión y recarga hídrica (Jose, 2009; Patanayak & Mercer, 1998).	Reduce la erosión del suelo (Jose, 2009; Patanayak & Mercer, 1998).	Siembra de árboles ayuda en captura de partículas del aire y de gases contaminantes (Jose, 2009; Patanayak & Mercer, 1998).

N°	Co-beneficios					
	SbN Agricultura y manejo de pastos	Actividades asociadas a implementación de SbN	Biodiversidad	Agua (cantidad y calidad)	Suelo (calidad)	Aire (calidad)
6	Intensidad óptima de pastoreo	Mantener tasas de consumo de forraje que permitan la máxima producción de forraje; programas de certificación (Page et al., 2002).	Gradiente de pastos pastoreados de extensivo a intensivo, reduce la disrupción en las interacciones de los insectos con las plantas (Kruess & Tscharntke, 2002).	Cerca del 70% del uso del agua se da durante el pastoreo en las granjas; las prácticas de manejo de pastoreo, pueden reducir el consumo de agua (Rotz et al., 2015).	Sobre pastoreo puede reducir la capacidad de los suelos de capturar contaminantes y causar la liberación de éstos así como de otros sedimentos suspendidos (Keeler et al., 2012; Breitbart, et al., 2009).	Control de la erosión y recarga hídrica.
7	Pastizales con leguminosas para el pastoreo	Siembra de leguminosas en pastos plantados existentes.	La presencia de leguminosas en pastos conduce a una mayor diversidad de interacciones insecto-herbívoro e insecto-depredador (Haddad et al., 2009).	—	Leguminosas proveen otros servicios ambientales: mejor estructura del suelo, control de erosión y mayor biodiversidad (Haddad et al., 2009).	—
8	Cultivo de arroz mejorado	Adoptar técnicas de gestión del agua como humectación y secado alternativos (AWD) y drenaje de mitad de temporada (MSD); incorporación de residuos; manejo de fertilizantes (Wang et al., 2013).	—	La alternancia de drenaje en campos de arroz irrigados, reduce la demanda de agua (Jensen & Haugaard-Nielsen, 2003). El uso de aguas servidas, puede reducir el consumo neto de agua en la agricultura (Sander, Wassmann & Siopongco, 2015; Faiz-ul Islam et al., 2020).	—	—

N°			Co-beneficios			
	SbN Bosques	Actividades asociadas a implementación de SbN	Biodiversidad	Agua (cantidad y calidad)	Suelo (calidad)	Aire (calidad)
9	Conversión de bosques evitada	Establecimiento de áreas protegidas; mejora de la ubicación del uso de la tierra no forestal; mejora de la tenencia de la tierra; compromisos de deforestación cero; intensificación sostenible de la agricultura de subsistencia; evitado la pérdida de bosques con alto contenido de carbono. (Altieri, 2002; Ayarza et al., 2010; Abell et al., 2019; Kroeger et al., 2019).	Evidencia demuestra el valor irremplazable de bosque primario continuo para conservar la biodiversidad (Sakai & Umetsu, 2014).	Mejora disponibilidad de agua para irrigación de cultivos, mitigación de sequía; evitar sedimentación; regulación de agua para represas hidroeléctricas (Ferraro et al., 2012).	Retención del agua y regulación de caudal (Jankowska-Huflejt, 2006). Mantiene las propiedades biológicas y físicas del suelo asegura la salud y productividad de bosques (Jurgensen et al., 1997).	Reducción de ozono (Kroeger et al., 2014). Múltiples estudios usando modelos demuestran beneficios a la salud de la filtración del aire por los bosques (Nowak et al., 2013; 2014).
10	Reforestación	Conversión de no bosque a bosque en áreas ecológicamente apropiadas para el crecimiento de árboles a través de programas de certificación agrícola y marcos de mitigación de impacto que priorizan la restauración; reglamentos que adelantan los requisitos mínimos de cobertura forestal; integración de árboles en tierras de pastoreo (es decir, sistemas silvopastoriles); consumo reducido de tipos de alimentos extensivos a la tierra (por ejemplo, carne de res). (Kosoy et al., 2007; Cole, 2010; Locatelli, Rojas y Salinas, 2008; Lerner et al., 2017; Chará et al., 2019; Nijijima y Yamane, 1991; Trabucco et al., 2008).	Plantaciones de árboles pueden crear corredores biológicos y zonas de amortiguación que mejoran la conservación biológica (Harrison, Wardell-Johnson & McAlpine, 2003).	—	Aumento en fauna del suelo en sitios reforestados. Durante sequías, gusanos de tierra solo sobrevivieron en áreas reforestadas (Nijijima & Yamane, 1991).	—

N°	Co-beneficios					
	SbN Bosques	Actividades asociadas a implementación de SbN	Biodiversidad	Agua (cantidad y calidad)	Suelo (calidad)	Aire (calidad)
11	Manejo de bosques naturales	Ampliación de las rotaciones de tala; prácticas de tala de impacto reducido que evitan daños a los árboles no comerciales; mejora de la tenencia de la tierra (IPCC, 2006).	Riqueza de especies de invertebrados, anfibios y mamíferos se reduce a medida que aumenta la intensidad de la tala (Burivalova, Sekercioglu & Koh, 2014).	Cosechas que eliminan gran proporción de biomasa aumentan los caudales de agua e inundaciones, alterando por tanto la integridad de cuerpos de agua dulce (Burton, 1997).	Cosecha de madera que elimina gran cantidad de restos leñosos, reduce las propiedades biológicas y físicas del suelo, y por lo tanto, su salud y productividad (Jurgensen et al., 1997).	—
12	Plantaciones mejoradas	Extensión de la duración de la rotación de explotación forestal para lograr el máximo rendimiento mientras se incrementan las reservas promedio de carbono del paisaje; sistemas de plantación de especies múltiples. (Nowak et al., 2013; Nowak et al., 2014; Harrison, Wardell-Johnson y McAlpine, 2003; van der Werf et al., 2010).	Plantaciones forestales que consideren policultivo en lugar de monocultivo, nativas en lugar de exóticas, rotaciones más espaciadas y aclareo temprano, pueden aumentar la biodiversidad (Hartley, 2002).	—	—	—

N°			Co-beneficios			
	SbN Bosques	Actividades asociadas a implementación de SbN	Biodiversidad	Agua (cantidad y calidad)	Suelo (calidad)	Aire (calidad)
13	Manejo del fuego	Incendios prescritos anticipados para reducir la probabilidad de incendios forestales más intensos en bosques adaptados al fuego; avanzar en las prácticas de control de incendios en los bosques tropicales húmedos, como cortafuegos entre los pastizales y los bordes del bosque; mejores prácticas de gestión forestal que reducen la tala y mejoran la resiliencia a las perturbaciones naturales. (Wiedinmyer y Hurteau, 2010; Alencar, Nepstad y Díaz, 2006; Anderson et al., 2015).	Manejo del fuego que reproduce los patrones de fuego históricos puede mejorar la biodiversidad del bosque (Bengtsson et al., 2000).	Bosques que sobreviven incendios (a través de la reducción de incendios forestales catastróficos), contienen más materia orgánica, suelos mejorados; menores tiempo de recuperación aumentan la infiltración y retención del agua (Imeson et al., 1992; Nyman et al., 2015).		Posibilidad de leve aumento en mortalidad debido a un abrupto incremento de la concentración de partículas en incendios forestales (Vedal & Dutton, 2006).
14	Cosecha de leña evitada	Reducir los niveles de cosecha de leña mediante la adopción de estufas o estufas de mayor eficiencia que utilicen combustibles alternativos (por ejemplo, energía solar, metano de desechos agrícolas).	Colecta de leña reduce material saproxílico usado como alimento y hábitat por organismos y fauna (Bouget, Lassaue & Jonsell, 2012).	Evitar la compactación del suelo durante la colecta de leña, reduce escorrentía y aumenta la retención del agua por parte del bosque (Bouget, Lassaue & Jonsell, 2012).	Colecta de leña compacta el suelo y perturbaciones que pueden cambiar las propiedades del suelo (Bouget, Lassaue & Jonsell, 2012).	Cocinas de leña más eficientes aumentan la calidad del aire en interiores y reducen incidencia de mortalidad y enfermedad (Jeuland & Pattanayak, 2012; Bailis et al., 2009; Smith et al., 2000).

N°			Co-beneficios			
	SbN Humedales	Actividades asociadas a implementación de SbN	Biodiversidad	Agua (cantidad y calidad)	Suelo (calidad)	Aire (calidad)
15	Restauración de humedales	Rehumedecer y replantar con humedales nativos de agua salada; programas de mitigación de humedales. (Ming et al., 2007; Giri et al., 2011; Siikamäki, Sanchirico y Jardine, 2013; Jardine y Siikamäki, 2014; Donato et al., 2011).	Mantiene la estructura, nutrientes y actividad primaria y criaderos para producción comercial de peces y camarones (Toze, 2006; Duke et al., 2007; Heumann, 2011).	Beneficios de los servicios de control de inundaciones y filtración de los manglares y otros humedales costeros (Duke et al., 2007).	Beneficios de transferencia de nutrientes a los arrecifes de coral, protección costera y regulación de calidad del agua (Hemond & Benoit, 1988).	Sembrar árboles ayuda en la captura de partículas del aire y gases contaminantes (Smith et al., 2013).
16	Impactos evitados sobre humedales	Establecimiento de áreas protegidas y mejora de la aplicación; mejora de la tenencia de la tierra; regulaciones de mitigación de pérdidas netas nulas; se evitó la cosecha de manglares para carbón vegetal; consumo evitado de productos alimenticios con impactos agudos en los humedales costeros (por ejemplo, manglares siendo reemplazados por granjas camaroneras) (Heumann, 2011; Polidoro et al., 2010; Zedler, 2003; Breaux, Farber and Day, 1995).	Mantiene la disposición de estructura, nutrientes y productividad primaria y viveros para peces y camarones comercialmente importantes (Toze, 2006; Heumann, 2011; Duke et al., 2007).	Los humedales costeros tienen un valor económico evaluado de \$785 a \$34 700 en valor de tratamiento de aguas residuales (Zedler y Kercher, 2005).	Beneficios de la transferencia de nutrientes entre sistemas a los arrecifes de coral, protección costera y regulación de la calidad del agua (Hemond y Benoit, 1988).	—

N°	Co-beneficios					
	SbN Humedales	Actividades asociadas a implementación de SbN	Biodiversidad	Agua (cantidad y calidad)	Suelo (calidad)	Aire (calidad)
17	Restauración de turberas	Rehumectación y replantación con especies nativas de humedales de agua dulce; programas de mitigación de humedales (Pendleton et al., 2012).	La regeneración de las turberas restablece comunidades diversas (Chapman et al., 2003).	Tratamiento de aguas residuales y remediación de aguas pluviales (Das y Vicente, 2009; Rousseau et al., 2008).	La restauración de tierras degradadas a una alta productividad depende de las especies de fauna que ayudan a desarrollar la estructura y la fertilidad del suelo (Lal y Stewart, 1992).	Rehumedecer las turberas reduce el riesgo de incendios (Page et al., 2009).
18	Impactos evitados en turberas	Establecimiento de áreas protegidas y mejora de la aplicación; mejora de la tenencia de la tierra; regulaciones de mitigación de pérdidas netas nulas; traslado de permisos de plantación de palma aceitera a lugares sin turba (Spitzer y Danks, 2005; Page et al., 2002; Schoeneberger, 2008).	Las turberas boreales contienen insectos distintivos además de generalistas ampliamente distribuidos (Duke et al., 2007; Barbier et al., 2011).	Las turberas y los suelos de los humedales atenúan las inundaciones (Ming et al., 2007).	La limpieza de turberas aumenta el riesgo de incendios (Page et al., 2002).	La exposición a los contaminantes de los incendios de turba aumenta la necesidad de servicios de salud para tratar los trastornos pulmonares y pulmonares (Rappold et al., 2011).

Con base en Miralles-Wilhelm, F. 2021. Nature-based solutions in agriculture – Sustainable management and conservation of land, water, and biodiversity. Virginia. FAO and The Nature Conservancy. <https://doi.org/10.4060/cb3140en>
 Nota: algunas columnas están vacías por falta de información.

DSC003030



Potenciales indicadores para SbN

EJEMPLOS DE INDICADORES DE FIDA RELEVANTES PARA SBN

El nuevo sistema de manejo de resultados Operational Results Measurement System (ORMS) del FIDA fue desarrollado en 2017 para reemplazar al RIMS de 2013. El término “core indicators” (CI) se ha acuñado para identificar el subconjunto de indicadores de productos y resultados que deben utilizarse en los marcos lógicos de los proyectos y en los sistemas de seguimiento y evaluación; los CIs se han diseñado para que formen parte integrante de ORMS.

El “core indicators framework”¹² que incluye algunos indicadores relacionados con el cambio climático. A continuación se incluye algunos de los indicadores del Objetivo Estratégico 3 (SO 3): “Fortalecer la sostenibilidad ambiental y la resiliencia climática de las actividades económicas de las personas rurales pobres”. A nivel del área temática de “Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático”, se cuenta con los siguientes indicadores de producto (Output indicators)¹³:

- CI 3.1.1: Grupos que reciben apoyo para gestionar de manera sostenible los recursos naturales y los riesgos relacionados con el clima;
- CI 3.1.2: Personas a quienes se les presta servicios de información sobre el clima;
- CI 3.1.3: Personas que acceden a tecnologías de secuestro de carbono o reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero;
- CI 3.1.4: Tierra bajo manejo resiliente al clima.

A efectos de los indicadores ASAP, se cuenta con los siguientes:

- ASAP: Miembros de hogares de pequeños propietarios ayudados a lidiar con los efectos del cambio climático;
- ASAP: Tierra bajo manejo resiliente al clima;
- ASAP: Infraestructura rural existente o nueva protegida de eventos climáticos;
- ASAP: Individuos comprometidos con actividades de manejo de los recursos naturales y de manejo del riesgo climático;
- ASAP: Grupos comunitarios comprometidos con actividades de manejo de los recursos naturales y de manejo del riesgo climático;
- ASAP: Diálogos sobre el clima internacionales y nacionales que reciben apoyo;
- ASAP: Toneladas de emisiones de gases de efecto invernadero evitadas o secuestradas.

12. <https://webapps.ifad.org/members/eb/120/docs/spanish/EB-2017-120-R-7-Rev-1.pdf>

13. Ver más en: <https://www.ifad.org/en/coitraining/>

Ejemplos guía para la elaboración de indicadores SbN

A considerar (condiciones de base)	Ejemplos de lo que describe el indicador en determinada escala y contexto riesgo	Ejemplo de indicadores a medir antes y después de la intervención con SbN. Monitoreo del cambio en:
Salud de los ecosistemas productivos o naturales	<p>Ecosistemas productivos: características de los recursos naturales (RRNN) utilizados en la producción: suelos, agua, vegetación, cultivos y ganado;</p> <p>Ecosistemas naturales: características espaciales, estructura, distribución y composición de ecosistemas; estado de suelo, agua, vegetación, especies bandera de biodiversidad, especies indicadoras.</p>	<p>Índices descriptivos de la situación de los RRNN en la base de la producción;</p> <p>Área, índices de biodiversidad, características biofísicas del suelo y el agua; identificación de determinadas especies de valor por biodiversidad, o especies indicadoras.</p>
Servicios ambientales que benefician a personas en zonas de riesgo	<p>Provisión de agua, alimento, energía y otros medios de vida;</p> <p>Regulación y control hídrico, de escorrentía e inundaciones;</p> <p>Control, de la erosión; control térmico.</p>	<p>Volúmenes de agua y caudales, toneladas de productos y alimentos, diversidad de medios de vida, generados por ecosistemas;</p> <p>Velocidad y volumen de escorrentía superficial, infiltración y almacenamiento del agua;</p> <p>Índices de erosión - sedimento;</p> <p>Variación en la temperatura y la humedad del ambiente y del suelo.</p>
Situación de medios de vida	<p>Ingresos promedio de los productos, fuentes de empleo, seguridad alimentaria e hídrica;</p> <p>Diversificación de cultivos y producción.</p>	<p>Ingresos por cada actividad productiva y diversidad de actividades productivas;</p> <p>Índices de seguridad alimentaria, nutrición, acceso al recurso hídrico en metros cúbicos de agua per cápita por día, semana, mes;</p> <p>Diversidad de cultivos: expresada en toneladas de productos.</p>
Capacidad adaptativa de la población	<p>Organizaciones trabajando en gestión del riesgo de desastres o gestión ambiental;</p> <p>Capacidad de recuperación frente a desastres;</p> <p>Redes de apoyo social, acceso a créditos, disponibilidad de ahorros comunitarios o privados;</p> <p>Acceso a información meteorológica, ambiental y sobre riesgo.</p>	<p>Número y diversidad de organizaciones trabajando en áreas relacionadas con gestión del riesgo, actividades agropecuarias y medio ambiente;</p> <p>Generación, acceso y manejo de recursos humanos, financieros y técnicos; sistemas de información hidrometeorológica y de alerta temprana;</p> <p>Número de hombres, mujeres y jóvenes participando y liderando iniciativas vinculadas al clima.</p>

A considerar (condiciones de base)	Ejemplos de lo que describe el indicador en determinada escala y contexto riesgo	Ejemplo de indicadores a medir antes y después de la intervención con SbN. Monitoreo del cambio en:
Reducción de riesgo climático	Reducción de pérdidas y daños por inundaciones, sequías, o marejadas. Producción de alimentos más estable y predecible; Diversificación de cultivos y zonas de producción; Zonas más seguras para poblaciones y cultivos.	Daños causados por eventos climáticos sobre producción, población, hombres y mujeres; Pérdidas de cultivos e índices de producción; Zonificación de impactos climáticos sobre poblaciones y cultivos.
Co-beneficios de las SbN	En salud mental y física, biodiversidad, captura de CO2, En reducción de la pobreza, mejor acceso al agua y calidad del aire; En mejora de resistencia y productividad de cultivos y mayor seguridad alimentaria.	Índices de salud mental, nutricional; Índices de acceso a la tierra, la vivienda, la educación, la salud, la comunicación e información; Índices de acceso al agua potable y al agua de riego; Número de alternativas de fuentes de agua.
Calidad y cantidad de recursos naturales	Por ejemplo, del agua, el suelo, la biodiversidad con sus propias métricas.	Extensión de áreas naturales de alto valor de biodiversidad; Extensión y calidad del suelo y los RRNN de áreas productivas; Cantidad y calidad de fuentes de agua disponibles a la población, expresada en metros cúbicos de agua.
Áreas prioritarias para intervenciones de SbN	Zonas y/o ecosistemas y biomas de interés por sus servicios ambientales que requieren de conversión y restauración.	Número y diversidad de prácticas productivas sostenibles; Número de comunidades o de kilómetros cuadrados en protección, restauradas o impulsando - adoptando prácticas productivas sostenibles.
Nivel de interés, participación, divulgación y aprendizaje sobre SbN	Actores involucrados o por participar en diseño, implementación y monitoreo de SbN: hombres, mujeres y jóvenes.	Número de comunidades, personas, hombres, mujeres y jóvenes participando en actividades de protección, restauración o conversión a prácticas sostenibles y generadoras de servicios ambientales; Número de organizaciones o instituciones a cargo del diseño, la implementación y el monitoreo y evaluación de SbN.
<p>Estas condiciones de base a tener en cuenta deben ser observadas también desde la perspectiva de género:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso y uso de recursos, tales como el agua y la energía, por parte de varones y mujeres, y las principales desigualdades en torno a ellos; • Ingresos económicos y acceso a fuentes de empleo formal también deben considerarse para varones y mujeres, de manera diferenciada, especialmente para visibilizar el trabajo no reconocido a cargo de mujeres (como por ejemplo, recogida de agua y leña, cuidado de animales menores, mantenimiento de huertas domésticas, etc); • Participación de organizaciones y grupos de la sociedad civil liderados por mujeres, por mujeres jóvenes y también mujeres indígenas; • Co-beneficios sociales y de género de las SbN. 		

Indicadores “estándar de oro” para SbN

Ejemplos de indicadores para SbN y medios de verificación de los indicadores (Fuente: GIZ, 2020)

Intervenciones	Resultados de adaptación esperados de las intervenciones AbE	Ejemplos de indicadores ‘estándar de oro’ para resultados a más largo plazo	Sugerencias sobre como medir indicadores	Ejemplos de indicadores para resultados inmediatos
Establecimiento de zonas marinas no pesqueras; restauración de manglares	Reducción de pérdida de bienes de comunidades e infraestructuras costeras debido a marejadas ciclónicas después de fenómenos extremos (p.ej. huracanes, tifones).	<p>Porcentaje de infraestructura dañada después de fenómenos extremos, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones (p.ej. % de hospitales, escuelas y otras instalaciones dañadas) Hogares (p.ej. % de casas dañadas) Carreteras (% de km de carreteras dañadas) Tierras agrícolas (% de hectáreas de cultivos o recursos agrícolas dañados); • Sitios culturales y recreativos (% de área dañada) Áreas protegidas (% de área dañada). 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de imágenes satelitales para hacer un inventario de infraestructura, tierra agrícola y extensión de ecosistemas existentes (p.ej. ver EIRD-ONU 2017); • Información sobre daños recopilada durante medidas de respuesta ante emergencias. 	Índices de erosión (costera o de laderas) bajo condiciones meteorológicas promedio antes y después de la implementación.
Restauración y protección de bosques de gran altitud	Reducción de pérdida de bienes de comunidades e infraestructuras urbanas y no urbanas debido a fenómenos meteorológicos extremos (p.ej. huracanes, tifones y tormentas, inundaciones, deslizamientos, olas de calor e incendios).	—	—	—

Intervenciones	Resultados de adaptación esperados de las intervenciones AbE	Ejemplos de indicadores 'estándar de oro' para resultados a más largo plazo	Sugerencias sobre como medir indicadores	Ejemplos de indicadores para resultados inmediatos
Restauración de arrecifes de coral; gestión de pastizales; elaboración de políticas para regular uso de bosques	Reducción de los impactos del cambio climático en ecosistemas que mantienen producción ganadera, pesca marina y de agua dulce, y productos naturales para consumo doméstico o extracción comercial.	<ul style="list-style-type: none"> • Prevalencia de inseguridad alimentaria moderada o severa en la población después de fenómenos meteorológicos extremos o a través del tiempo; • Ingreso promedio de la producción agrícola y/o ganadera sostenible, pesca marina y de agua dulce sostenible, y/o ecoturismo a pequeña escala por hogar después de fenómenos meteorológicos adversos o a través del tiempo. 	<p>Cuestionario para reunir información en comunidades sobre % de la población (incl. diferenciación por género y otras diferenciaciones sociales) que padece inseguridad alimentaria, % de población (diferenciada por género) afectada por fenómenos meteorológicos extremos;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingreso promedio por hogar, según jefe/jefa de hogar y/o hogares monoparentales a cargo de mujeres; • % de mujeres a cargo de la producción ganadera y agrícola de subsistencia; • % de mujeres y varones que mejoran sus ingresos (o ingreso promedio por hogar, antes y después de la intervención). 	<p>Producción agrícola, ganadera y pesquera para consumo doméstico en la temporada de cultivo/producción antes y después de la implementación de la intervención;</p> <p>Producción agrícola, ganadera y pesquera para ingresos en efectivo en la temporada de cultivo/producción antes y después de la implementación de la intervención.</p>
Capacitación en prácticas agrícolas mejoradas; implementación de esas prácticas agrícolas (p.ej. agrosilvicultura, conservación del suelo)	Reducción de los efectos negativos del cambio climático en la producción ganadera y agrícola para subsistencia o ingresos en efectivo (principalmente mediante daños físicos evitados).	—	—	—



Peru - Local Productive Development Project in the Highlands and Rainforest of Peru (Avanzar Rural).
©IFAD/Giancarlo Shibayama/Factstory

ANEXO III

Preguntas orientadoras para verificar que las SbN se integran de manera efectiva en las intervenciones de FIDA

Lista con preguntas para orientar y verificar la implementación efectiva de los pasos y acciones necesarias para la integración de SbN.

Preguntas orientadoras	Comentario
Análisis de situación	
¿Cuál es la región que abarca el proyecto?	
¿Cómo es el clima actual en esta región y cómo será en el futuro?	
¿Cuáles son los objetivos que se pretenden alcanzar con el proyecto?	
¿Cómo podrían verse afectados estos objetivos por el cambio climático?	
¿Qué áreas o sectores están en mayor riesgo? ¿Qué sistemas de interés están en mayor riesgo? ¿Cómo afecta esto a los grupos de mujeres, jóvenes y mujeres indígenas?	
¿Qué partes interesadas deben participar en los próximos pasos del proyecto, incluyendo a las organizaciones de mujeres, mujeres indígenas y jóvenes?	
¿Cuáles son los principales hallazgos del diagnóstico de género aplicado al contexto local específico donde se aplicará las SbN?	
Análisis de vulnerabilidad y riesgo climáticos	
¿Cuáles son los principales cambios esperados en los ecosistemas clave y en los servicios ambientales que proveen a productores y productoras?	
¿Cuáles son los principales impactos y riesgos climáticos que afectan las actividades económicas en el área de intervención?	
¿Existen impactos climáticos que afectan a las mujeres/los hombres/los jóvenes/los ancianos de manera diferente, y a las actividades económicas que llevan adelante? ¿Cuáles son estos impactos y en qué manera diferente afectan estos grupos sociales?	
¿A qué amenazas relacionadas con el clima están expuestas las poblaciones, especialmente las mujeres, y los ecosistemas?	
¿Qué personas, ecosistemas y sus servicios y medios de vida, están en una situación o ubicación en la que podrían verse afectados por los impactos climáticos?	
¿Qué características hacen que las personas (análisis de género), ecosistemas o medios de vida sean sensibles a la variabilidad climática y el cambio climático?	
¿Vive la población en un área de alto riesgo ante las amenazas identificadas (inundaciones, sequías, deslizamientos de tierra)?	
¿Está la población (desagregada por edad y género) implementando medidas y prácticas de producción basadas en el conocimiento tradicional y que pueden contribuir a la adaptación -es decir, a reducir las pérdidas y daños causados por eventos climáticos?	
¿Son los ingresos o la nutrición de la población muy dependientes de un ecosistema natural o productivo específico que es vulnerable a los impactos del cambio climático?	

Preguntas orientadoras	Comentario
Identificar las intervenciones SbN	
¿Qué riesgo climático se quiere reducir usando SbN y con qué ecosistemas y servicios ambientales vamos a trabajar ?	
¿Cómo el ecosistema y la SbN propuesta reduce el riesgo identificado para las poblaciones? ¿Cómo se reduce el riesgo para la población en términos de género y edad?	
¿Qué pasos se deben seguir para mejorar / conservar el estado del ecosistema y sus servicios y lograr implementar la SbN con éxito?	
¿Con qué actores (organizaciones, instituciones, productores hombre y mujeres) se debe de trabajar para tener éxito en el diseño, la implementación y el monitoreo de las SbN que se van a proponer?	
¿Cómo la medida de adaptación propuesta se articula con otros procesos de desarrollo a nivel local y nacional y cuál sería la vía más apropiada para monitorearla y aprender durante su implementación?	



ANEXO IV

Lecciones aprendidas de proyectos con SbN para la adaptación

4.1 RESUMEN DE LAS LECCIONES APRENDIDAS SOBRE SBN

En las últimas décadas, el FIDA ha promovido las SbN que maximizan el uso de los procesos naturales y los ecosistemas, potencian la diversidad de la producción al tiempo que adaptan la intensidad de la misma a la capacidad del paisaje, y utilizan una combinación de tecnologías tradicionales y nuevas. Estos enfoques requieren muchos conocimientos y son heterogéneos. Se describen como enfoques de “beneficios múltiples” porque suelen crear resiliencia climática junto con otros beneficios, contribuyendo a la reducción de la pobreza, la mejora de la biodiversidad, el aumento de la productividad agrícola y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero del sector agrícola. La tabla 2 presenta el resumen de los estudios de casos presentados en la sección 5.2.

Cuadro. Resumen de los estudios de casos sobre buenas prácticas de SbN.

Título del Proyecto	País	SbN	Peligros climáticos				
			Lluvias extremas	Sequía	Tormentas de viento	Cambio estacional	Aumento del nivel del mar
A. Proyecto Adaptación a los mercados y al cambio climático (NICADAPTA)	Nicaragua	Árboles en tierras de cultivo: Sistemas agrícolas diversificados (SAD) y Sistemas Agro Forestales (SAF)					
B. Proyecto Nacional de Desarrollo de la Gestión de las Tierras Agrícolas y el Agua (Nema-Chosso)	Gambia	Restauración de humedales costeros					
C. Implementación de sistemas agroforestales (SAF) amigable con la vida silvestre y manejo forestal sostenible en territorios Indígenas Bolivianos	Bolivia	Sistemas Agroforestales					
D. Sistemas Agroforestales Silvopastoriles (SAS) para la mitigación del cambio climático y el alivio de la pobreza en el sector ganadero de Colombia	Colombia	Sistemas agroforestales silvopastoriles (SAS)					

Fuente: Elaboración propia a partir de estudios de caso obtenidos de Ankarfjard, Subsol and Williams (2021) y JNCC (2021)

4.2. ESTUDIOS DE CASOS CON SBN PARA LA ADAPTACIÓN

Esta sección presenta una breve descripción del contexto: ecosistema, ubicación y los riesgos climáticos y las SbN.

A. Proyecto Adaptación a los mercados y al cambio climático (NICADAPTA): Plantación de árboles de sombra en tierras de cultivo ¹⁴	
Locación: Nicaragua	Ecosistema: Bosque Tropical y Subtropical y zona agropecuarias
Fecha: 2013 – 2020	SbN: Árboles en tierras de cultivo: Sistemas agrícolas diversificados (SAD) y Sistemas Agro Forestales (SAF)
Financiación: FIDA; Central American Bank for Economic Integration; Gobierno de Nicaragua, Beneficiarios	Riesgos Climáticos: Aumento de la temperatura y eventos hidrometeorológicos extremos

Contexto

Nicaragua se encuentra entre las 10 naciones del mundo que han sido más impactadas por eventos hidrometeorológicos extremos durante los últimos 20 años. El café y el cacao son cultivos claves para la economía de Nicaragua y representan un gran parte del empleo en las zonas rurales. El aumento previsto de la temperatura en Nicaragua amenaza la producción de café y cacao, que repercutirá en los ingresos y la seguridad alimentaria de productores. El ámbito del proyecto es nacional. Se implementará en las zonas de cultivo de cacao y café en los departamentos de Jinotega, Matagalpa, Boaco, Madriz, Nueva Segovia, Estelí, Río San Juan y las regiones autónomas de la costa norte y sur del Caribe.

Grupo/población objetivo

El proyecto busca beneficiar a 120 organizaciones de productores de café y cacao (aproximadamente 20.000 hogares).

Enfoque - Beneficios y problemas solucionados

Esta SbN se basa en la introducción de árboles (frutales, maderables, musáceas - bananos y plátanos) y/o cultivos (especies leguminosas), en parcelas de café y cacao, y tiene beneficios transversales: agrícolas y ambientales, incluyendo los siguientes: proporcionar sombra para los cultivos de cacao y café, diversificación de cultivos mejorando la seguridad alimentaria del hogar y la disponibilidad de madera, brindar servicios ecosistémicos como capturar carbono, la conservación del suelo y la renovación de materia orgánica, mejorando la calidad del suelo y disponibilidad de nutrientes para los cultivos. A su vez, esta SbN contribuye a la recuperación de áreas degradadas y la reducción de riesgos relacionados con déficits hídricos, deslizamientos de tierra y daños de eventos meteorológicos extremos.

A través de talleres y capacitaciones, los productores y las productoras han tomado e implementado esta SbN, para así establecer las condiciones básicas para que los cultivos de café y cacao se adapten a las nuevas condiciones climáticas. La SbN está en línea con los planes climáticos nacionales ya que combina los enfoques SAD y SAF, y propone prácticas de adaptación y mitigación al cambio climático, a la vez que se refuerza la seguridad alimentaria y asegura la conservación de la tierra.

14. Este estudio de caso fue tomado de Ankarfjard, R., Subsol, S. and Harvey Williams, F., 2021. Nature-based Solutions: Key results and lessons learned from IFAD's Adaptation for Smallholder Agriculture Programme, ASAP Technical Series (Rome: IFAD).

Principales logros

- Biodiversidad: Aumentó la diversidad de árboles en plantaciones de café y cacao. Se plantaron alrededor de 80.000 plantas de Musáceas, más de 30.000 plantas de diversas frutas y alrededor de 20.000 plantas de especies maderables, junto con árboles leguminosos
- Población: El 66% de los productores han adoptado e implementado esta SbN. Además de contribuir a la seguridad alimentaria de los hogares (por la introducción de variedades de árboles frutales y maderables, que permite la diversificación de cultivos, mejorando la seguridad alimentaria de los hogares y/o satisfaciendo las necesidades de combustible) esta SbN permite la diversificación de ingresos, fortaleciendo la resiliencia de los hogares.
- Clima: 2,7 t de CO₂e secuestradas por hectárea por año.

Lecciones aprendidas y/u otras observaciones

La combinación de estas dos prácticas ha hecho posible extender las plantaciones de café/cacao plantaciones donde antes no era posible cultivar debido a las condiciones climáticas adversas, a la vez que aumenta la productividad de los cultivos, en lugar de abogando por un cambio de un sistema de cultivo a otro. La principal restricción es que no hay evidencia explícita de cómo la diversificación de los tipos de sombra (permanente y temporal) aumenta la resiliencia y reduce los riesgos climáticos para cultivos de café y cacao. Las mediciones serán llevadas a cabo después del final de la implementación.

A su vez, no hay mención al enfoque de género.

B. Proyecto Nacional de Desarrollo de la Gestión de las Tierras Agrícolas y el Agua (Nema-Chosso): fortaleciendo los medios de vida de las comunidades costeras a través de la restauración de manglaro¹⁵	
Locación: Gambia	Ecosistema: Humedales Costeros - Manglares
Fecha: 2012 – 2020	SbN: Restauración de humedales costeros
Financiación: Gobierno de Gambia; instituciones financieras nacionales; FIDA; ASAP Fondo fiduciario; Debt Sustainability Framework; African Development Fund, Islamic Development Bank; beneficiarios	Riesgos Climáticos: Tormentas de viento, tormentas de lluvia, sequías y tormentas de polvo. Aumento del nivel del mar y erosión costera

Contexto

Gambia es muy vulnerable al cambio climático. Los eventos climáticos extremos son cada vez más frecuentes y severos. Los manglares son particularmente vulnerables al cambio climático. Los cambios de temperaturas y precipitación y rangos de mareas cada vez más amplios, los manglares se ven afectados. Los manglares proporcionan hábitats para peces, ostras, cangrejos de barro y almejas, promoviendo fuentes de alimento, los ingresos de los pescadores, la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones del ecosistema. También sirven como viveros de peces, lo que permite la reproducción de la vida acuática y sostenibilidad, y proporcionar madera para pequeñas prácticas comunitarias como la curación del pescado. La vegetación retiene los sedimentos y filtra la escorrentía de agua, evitando la erosión costera y la sedimentación. Además, los manglares moderan el clima: pueden almacenar CO₂ y su destrucción puede, por lo tanto, liberar grandes cantidades de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

15. Este estudio de caso fue tomado de Ankarfjard, R., Subsol, S. and Harvey Williams, F., 2021. Nature-based Solutions: Key results and lessons learned from IFAD's Adaptation for Smallholder Agriculture Programme, ASAP Technical Series (Rome: IFAD).

Grupo/población objetivo

El proyecto tiene como objetivo apoyar a 23,560 hogares de pequeños agricultores en las seis regiones agrícolas a lo largo del río Gambia

Enfoque - Beneficios y problemas solucionados

El proyecto se centró en la restauración de manglares mediante la regeneración de especies de manglares locales y el establecimiento de viveros de árboles. Siguiendo un enfoque basado en la comunidad, para asegurar pertenencia y sostenibilidad del proyecto, los grupos comunitarios identificaron las actividades y los sitios del proyecto antes de presentar una propuesta al departamento regional de agricultura. Durante la implementación del proyecto, las poblaciones cercanas a los manglares participan en capacitaciones y en ejercicios de regeneración de manglares para restaurar los manglares degradados en sus comunidades.

Se formaron comités de gestión y capacitación en cada sitio beneficiario para gestionar la inversión, asegurar la participación de la comunidad y que cuenten con los equipos y materiales necesarios.

Principales logros

- Biodiversidad: Restauración de 1.458 ha de manglares esparcidos en 43 comunidades en la costa oeste, Lower River, Central River y North Bank, superando ampliamente los objetivos iniciales. Las poblaciones de manglares, peces y ostras se están regenerando rápidamente en las áreas seleccionadas.
- Población: Para las comunidades, los manglares representan una importante fuente de ingresos y medios de subsistencia. Por tanto, ha mejorado la sostenibilidad del sector pesquero, a través de sus ingresos y mejora en la seguridad alimentaria (mayor diversidad en la dieta de los hogares), las comunidades son más resilientes. Hasta el momento, esta SbN muestra un alto nivel de satisfacción y apropiación por parte de los beneficiarios, quienes aprecian las inversiones realizadas hasta el momento y ya están viendo los beneficios.
- Clima: El proyecto ha contribuido al desarrollo sostenible mediante la obtención de emisiones reducidas del uso de la tierra, la deforestación, la degradación forestal y mediante la gestión forestal sostenible y la conservación y mejora de las reservas de carbono forestal.

Lecciones aprendidas y/u otras observaciones

Si bien la participación activa de las poblaciones locales fue fundamental para el éxito de esta SbN, no se cuentan con indicadores de beneficios para la población. El seguimiento de indicadores como los ingresos por pesca o la diversidad de la dieta de los hogares ayudaría a proporcionar más evidencia del impacto de la restauración de manglares en los medios de vida y la seguridad alimentaria de las comunidades costeras. A su vez, datos con un enfoque de género permitirían ver si esta SbN se vincula con los objetivos de la política de género.

C. Implementación de sistemas agroforestales (SAF) amigable con la vida silvestre y manejo forestal sostenible en territorios Indígenas Bolivianos ¹⁶	
Locación: Bolivia	Ecosistema: Bosque Tropical y Subtropical
Fecha: 2017 – 2021	SbN: Sistemas Agroforestales
Financiación: Darwin Initiative and NORDECO	Riesgos Climáticos: Sequía y lluvias extremas

16. Este estudio de caso fue adaptado de JNCC. 2021. Nature-based Solutions Triple Win Toolkit – International Climate Finance Evidence Project. JNCC, Peterborough. <https://hub.jncc.gov.uk/assets/376d989f-0563-4e71-b034-c79108f63758>

Contexto

Los territorios indígenas T'simane Mosekene, Leco y Tacana en Bolivia cubren más de 1,000,000 ha. Esta región está amenazada por la deforestación ilegal y minería de oro con un impacto negativo en las comunidades que dependen de los bosques, perpetuando un ciclo de pobreza. A su vez, el cambio climático es un desafío importante para los/as agricultores/as, amenazando la producción de cacao y café en años de extrema sequía y lluvia.

Grupo/población objetivo

Productores/as Indígenas.

Enfoque - Beneficios y problemas solucionados

Las comunidades indígenas de la región se benefician del acceso a tierras colectivas. Al apoyar los esfuerzos de las comunidades indígenas para mantener el control sobre estas tierras, junto con inversiones para apoyar sistemas agroforestales sostenibles, este proyecto tiene como objetivo abordar las amenazas mencionadas y a su vez, genera beneficios para la biodiversidad, reducción de pobreza (medios de vida) y mitigación del cambio climático (captura y almacenamiento de carbono).

La agrosilvicultura a base de cacao y café son importantes medios de vida para las comunidades indígenas de la región. A través de talleres, se ha creado capacidad técnica en agrosilvicultura, las comunidades han mejorado la productividad agrícola y tienen un mayor acceso a mercados. Para hacer frente a los riesgos climáticos, se trasplantaron parientes silvestres del cacao a parcelas agroforestales y se diversificaron los cultivos sembrados. Esto aumentó la variabilidad genética y promovió variedades más resistentes a los climas extremos. A su vez, las parcelas agroforestales proporcionan un hábitat para las aves y otros animales salvajes, y aumentan el almacenamiento de carbono. El proyecto apoya un sistema de control y vigilancia de los territorios descentralizado y rentable. Al fortalecer la capacidad de productores agroforestales distribuidos en el territorio a través de protocolos de comunicación y rápida respuesta colectiva, las comunidades pueden ejercer un control territorial sobre grandes áreas.

Principales logros

- Biodiversidad: 22% de aumento en diversidad aviar y aumentó de árboles nativos en parcelas agroforestales.
- Población:
 - 271 productores indígenas tienen beneficios de rendimiento e ingresos (ej: 102% más ingresos para los productores de cacao)
 - 591 productores indígenas (incluidas 154 mujeres) capacitados en manejo pre-cosecha de parcelas agroforestales y bosques nativos de cacao.
- Clima: En camino de secuestrar o evitar 199.046 tCO₂e al finalizar el proyecto.

Lecciones aprendidas y/u otras observaciones

Al trabajar con organizaciones de productores establecidas en la región que operan bajo planes de manejo indígena y regulaciones de uso de recursos naturales, legítimos y aprobados, se promueve la continuidad de actividades más allá de la duración del proyecto. La sostenibilidad también depende de la transferencia de conocimientos técnicos a las organizaciones de productores y el empoderamiento de los pueblos indígenas para gobernar y controlar su tierra. La sostenibilidad económica se mejoró mediante el aumento de los ingresos familiares y los vínculos con el mercado.

Entidades ejecutoras: Wildlife Conservation Society and Teko Kavi

D. Sistemas Agroforestales Silvopastoriles (SAS) para la mitigación del cambio climático y el alivio de la pobreza en el sector ganadero de Colombia ¹⁷	
Localización: Colombia	Ecosistema: Paisaje: tierras de producción
Fecha: 2012 – 2020	SbN: Sistemas agroforestales silvopastoriles (SAS)
Financiación: Cofinanciado por el Fondo ICF del Reino Unido (Basado en el trabajo previo iniciado a través de la financiación del GEF)	Riesgos Climáticos: Sequías y lluvias extremas

Contexto

Colombia es un hotspot de biodiversidad, sin embargo, el uso insostenible de la tierra está impulsando la degradación de los ecosistemas y la pérdida de biodiversidad. El sector agrícola por sí solo produce el 38% de los gases de efecto invernadero (GEI) de Colombia. Si bien la ganadería emplea al 28% de la población rural, proporciona un medio de vida deficiente para las pequeñas explotaciones y es muy vulnerable a los efectos del cambio climático. Las técnicas ganaderas predominantes también dejan la tierra degradada e improductiva, obligando a los agricultores a ir a nuevas tierras, contribuyendo a una mayor deforestación y pérdida de biodiversidad.

Grupo/población objetivo

Pequeñas explotaciones ganaderas

Enfoque - Beneficios y problemas solucionados

Los sistemas agroforestales silvopastoriles (SAP) integran la agrosilvicultura con la ganadería y pueden aumentar la eficiencia de la producción ganadera, al tiempo que proporcionan importantes beneficios ambientales. Sin embargo, existe una aceptación limitada de SAP en Colombia debido a la falta de conocimiento, costos iniciales y complejidad técnica. Este proyecto tenía como objetivo demostrar cómo los enfoques SAP, que implican plantar árboles, arbustos y cultivos forrajeros en tierras de pastoreo, pueden aumentar y preservar la cubierta arbórea, mejorar el secuestro de dióxido de carbono, mejorar la biodiversidad y la calidad del suelo y aumentar la productividad del ganado y así reducir la pobreza.

Se estableció un nuevo pago por servicios ecosistémicos (PSE) que pagaba a los agricultores por la captura de carbono resultante de la implementación de SAP. Esto complementa un esquema de PSE ya establecido que pagaba por aumentos en biodiversidad medibles. A su vez, se proporcionó asistencia técnica a los agricultores, a través de una red de granjas de demostración, y se subsidió el costo de plántulas, árboles y fertilizantes orgánicos, para facilitar la conversión de tierras en SAP.

Principales logros

- Biodiversidad:
- Permitió la conversión de más de 38.000 ha de pastos de ganado degradados a SAP
- Áreas de intervención tuvieron un aumento del 32% en aves y un 47% de coleópteros.
- Población: Mejora de los medios de vida en 4.100 granjas, aumentando los ingresos hasta en \$ 523 (USD) / ha / año
- Clima: Se han mitigado más de 1.5 millones de toneladas CO₂e

17. Este estudio de caso fue adaptado de JNCC. 2021. Nature-based Solutions Triple Win Toolkit – International Climate Finance Evidence Project. JNCC, Peterborough. <https://hub.jncc.gov.uk/assets/376d989f-0563-4e71-b034-c79108f63758>

Lecciones aprendidas y/u otras observaciones

Las técnicas SAP son efectivas: las áreas de intervención demostraron mejoras en el almacenamiento de carbono y la biodiversidad, pero la implementación puede verse obstaculizada por una falta de mano de obra, semillas, clima severo o altos costos. Mientras que los esquemas de PSE fueron un gran incentivo en muchas granjas, los costos iniciales prohibitivos obstaculizaron el cambio a gran escala. Igualmente, el proyecto ha mejorado las pruebas de SAP y ha contribuido a la elaboración de varios productos de conocimiento de acceso público y plataformas de capacitación que están integrados en el sector agrícola. Los agricultores incluidos en el proyecto están expandiendo la conversión de SAP en sus fincas, y los vecinos están replicando sus esfuerzos. El proyecto ha contribuido a un cambio transformador en el sector ganadero al inspirar al gobierno colombiano a adoptar objetivos más ambiciosos de ganadería sostenible.



Colombia - Building Rural Entrepreneurial Capacities - Trust and Opportunities Programme.
©IFAD/Panos Pictures / Xavier Cervera



Invertir en la población rural

**Soluciones basadas en
naturaleza, género y adaptación
al cambio climático**