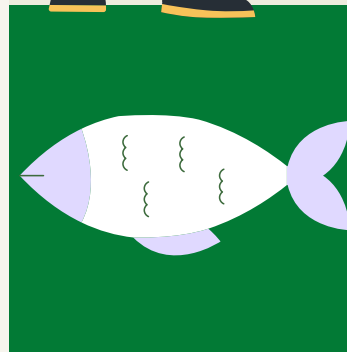
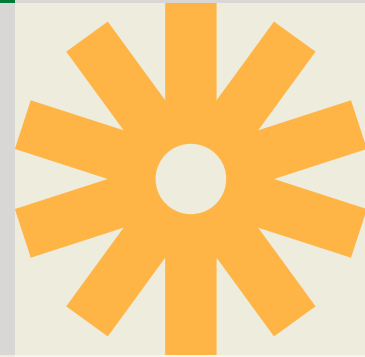
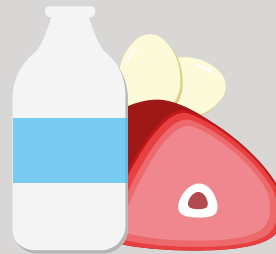




Guía práctica

para la gestión de riesgos
y oportunidades de la
naturaleza en el sector
de alimentos y agricultura
en Colombia



Guía práctica

para la gestión de riesgos y oportunidades de la naturaleza en el sector de alimentos y agricultura en Colombia

©UKPACT Colombia

©WWF Colombia

Camila Cammaert
Coordinadora de Alimentos y Agricultura
WWF Colombia

Camila Yepes
Especialista en cadenas agroalimentarias sostenibles y transformación corporativa
WWF Colombia

Autor técnico:

Jennifer Ricaurte
WWF Colombia

Revisión técnica:

Laura Rojas-Salazar
Cristian Páez

Diseño e ilustraciones

El Bando Creativo

Junio 2025

Traducido y adaptado de la guía *Orientación Sectorial Adicional Alimentación y Agricultura*, del Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD).

Este documento ha sido desarrollado por WWF Colombia, en colaboración con UKPACT Colombia, con el objetivo de promover la implementación de las recomendaciones establecidas por el Task-force on Nature-related Financial Disclosure (TNFD), para la gestión de riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza del sector de alimentos y agricultura en Colombia.



Contenido

Glosario	04
Introducción	06
Propósito de esta guía	06
Contexto sectorial.....	08
Guía para identificar y evaluar riesgos y oportunidades - LEAP	
Sector alimentos y agricultura en Colombia	10
¿Qué es una evaluación LEAP?	12
¿Por qué es importante?	13
Enfoque para abordar la evaluación	
LEAP en el sector de alimentos y agricultura.....	13
Colaboración en la cadena de	
abastecimiento y desarrollo de proveedores	14
Localizar el punto de interacción de la organización con la naturaleza.....	15
Evaluar impactos y dependencias de la naturaleza.....	26
Analizar riesgos y oportunidades de la naturaleza.....	39
Preparar: divulgar y reportar	52
Métricas de reporte	
Sector alimentos y agricultura en Colombia	60
Orientación sobre la aplicación de los indicadores	
globales fundamentales de divulgación	62
Conjunto de métricas diseñadas	
específicamente para el sector de alimentos y agricultura	67
Conclusiones	70
Recomendaciones	71
Referencias	72
Anexos.....	74



Glosario

Impactos: Efectos positivos o negativos que una organización tiene sobre la naturaleza como resultado de sus actividades, productos o servicios. Pueden incluir cambios en la biodiversidad, contaminación del agua, emisiones de carbono y deforestación.

Dependencias: Relaciones de una organización con la naturaleza, es decir, los recursos y servicios ecosistémicos que utiliza para operar, como agua, suelos fértiles, polinización y regulación climática.

Riesgos: Amenazas derivadas de la naturaleza que pueden afectar la estabilidad financiera y operativa de una organización. Estos riesgos pueden ser físicos, de transición o sistémicos.

Tipos de riesgos

- 1. Físicos:** Eventos naturales, como incendios, sequías, inundaciones o pérdida de biodiversidad, que afectan la producción o la cadena de suministro.
- 2. De transición:** Cambios regulatorios, de mercado o de comportamiento de consumidores, relacionados con la naturaleza y la sostenibilidad.
- 3. Sistémicos:** Impactos acumulativos que afectan industrias enteras, debido a la degradación de la naturaleza.



Oportunidades: Beneficios financieros o estratégicos derivados de la gestión sostenible de los recursos naturales. Incluyen el desarrollo de productos ecológicos, eficiencia en el uso de recursos y acceso a mercados sostenibles.

Servicios ecosistémicos: Beneficios que la naturaleza proporciona a la sociedad y la economía. Se clasifican en:

- Aprovechamiento: Alimentos, agua, madera.
- Regulación: Control del clima, purificación del aire y el agua.
- Culturales: Recreación, valores espirituales.
- Soporte: Formación del suelo, polinización.

Activos ambientales: Recursos naturales con valor económico y ecológico que son esenciales para la sostenibilidad. Pueden ser bosques, ríos, humedales o especies clave para los ecosistemas.

Trazabilidad completa: Capacidad de seguir y verificar el origen y el impacto ambiental de productos y servicios a lo largo de toda la cadena de suministro. Es clave para la transparencia y la gestión de riesgos ambientales.

Mapeo de la cadena de abastecimiento: Proceso de identificación y análisis de todos los eslabones y actores involucrados en la producción y suministro de un producto, desde la materia prima hasta su entrega final al consumidor.

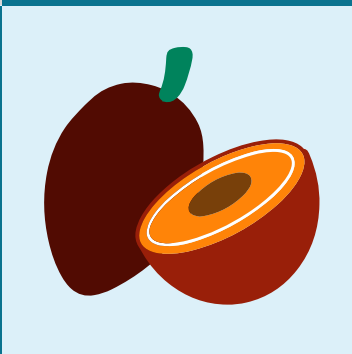
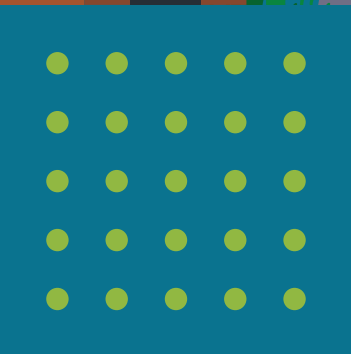
Actividad comercial: Acción específica que forma parte de la cadena de abastecimiento, con un objetivo comercial determinado. En el sector de

alimentos y agricultura, las actividades comerciales incluyen todas las tareas que ayudan a mover el producto desde su producción hasta el consumidor final.

Proceso comercial: Serie de actividades interrelacionadas que se llevan a cabo de forma continua para cumplir con los objetivos comerciales, como producir, comercializar y entregar el producto. En el sector alimentario y agrícola, los procesos comerciales abarcan desde la siembra hasta la venta de productos finales.

Análisis de escenarios: Herramienta estratégica que las organizaciones utilizan para evaluar cómo situaciones futuras pueden afectar sus operaciones y objetivos. Al predecir varios escenarios, el análisis de estos crea posibles futuros basados en diferentes variables, como cambios en el entorno, regulaciones, o tendencias de mercado. Esto permite a las organizaciones anticipar riesgos y oportunidades, y tomar decisiones más informadas y flexibles frente a la incertidumbre.

Incertidumbres críticas: Factores o eventos que podrían tener un gran impacto en el futuro, pero que no pueden preverse con certeza. Estas incertidumbres pueden estar relacionadas con aspectos como el cambio climático, las fluctuaciones en la demanda de productos, los cambios en políticas regulatorias o los avances tecnológicos inesperados. Identificar estas incertidumbres es crucial para un análisis de escenarios efectivo, ya que ayuda a las organizaciones a prepararse para una variedad de posibles resultados.



Introducción

Propósito de esta guía

En un contexto global, donde la biodiversidad y los ecosistemas enfrentan amenazas crecientes, la integración de la naturaleza en las estrategias empresariales se ha convertido en una necesidad. Diversos marcos internacionales refuerzan este llamado a la acción, incluidos el **Marco Global para la Diversidad Biológica de Kunming-Montreal**, el **Acuerdo de París** y los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**. Estos acuerdos buscan detener la pérdida de biodiversidad, reducir los impactos del cambio climático y fomentar modelos de desarrollo sostenibles. En este escenario, el **Taskforce on Nature-related Financial Disclosures (TNFD)** proporciona un marco para que las organizaciones evalúen y divulguen los riesgos y las oportunidades relacionados con la naturaleza, alineando sus estrategias con las expectativas globales de sostenibilidad.

A escala nacional, la **Hoja de Ruta de Biodiversidad y Empresa**, desarrollada por la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI, 2025), brinda una guía para que las organizaciones adopten prácticas de conservación y uso sostenible de la biodiversidad en sus cadenas de abastecimiento. Esta iniciativa es particularmente

relevante para el sector de alimentos y agricultura, donde la salud de los ecosistemas impacta directamente la productividad y sostenibilidad del negocio.

Esta guía es un recurso práctico y accesible para las organizaciones del sector de alimentos y agricultura en Colombia. Su objetivo es ayudar a integrar los aspectos relacionados con la naturaleza en sus estrategias empresariales. Basada en las recomendaciones del TNFD, la guía ofrece un enfoque detallado para que las organizaciones puedan identificar, evaluar y divulgar los impactos, dependencias y riesgos de la naturaleza, así como las oportunidades que esta brinda. Además, contribuye a sensibilizar a las organizaciones sobre la importancia de adoptar prácticas proactivas de gestión de la naturaleza, alineándose con los compromisos internacionales y nacionales.

WWF trabaja para impulsar la sostenibilidad en el sector de alimentos y agricultura, porque reconoce que la naturaleza es la base del bienestar humano y de la economía. Como organización dedicada a la conservación ambiental, busca promover prácticas empresariales que reduzcan la huella ecológica, protejan la biodiversidad y garanticen la seguridad alimentaria a largo plazo. A través de iniciativas como esta guía, WWF colabora con actores clave para integrar la gestión de la naturaleza en la toma de decisiones corporativas, fomentando un equilibrio entre producción, desarrollo y conservación.

Esta guía está dirigida a organizaciones con cadenas de abastecimiento en el sector de alimentos y agricultura en Colombia, que deseen incorporar la gestión de la naturaleza en su modelo de negocio. Está diseñada tanto para aquellos que están comenzando a abordar estos temas como para aquellos que ya tienen experiencia en la gestión ambiental. Además, es útil para inversores, consultores y otras partes interesadas que busquen comprender mejor las métricas, indicadores y enfoques relacionados con la naturaleza, y cómo estos impactan la sostenibilidad y la competitividad en el sector. La guía también está pensada para aquellos que buscan cumplir con las regulaciones internacionales, así como para las empresas que desean liderar el camino hacia prácticas empresariales responsables con la naturaleza.

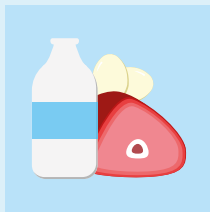
La implementación de estos enfoques no solo ayuda a las organizaciones a cumplir con las normativas y compromisos internacionales, sino que también ofrece una oportunidad para mejorar la resiliencia y la competitividad del sector agro en un contexto de creciente conciencia ambiental y demanda de prácticas empresariales responsables.

Bajo el Sistema de Clasificación de Industria Sostenible® (SICS®) de la Junta de Normas de Contabilidad de Sostenibilidad (SASB, 2023), el sector de alimentos y bebidas abarca diversas áreas dentro de la industria alimentaria y agrícola. Esta guía sectorial cubre:



Productos agrícolas:

Organizaciones involucradas en el procesamiento, comercio y distribución de vegetales y frutas, y en la producción y molienda de productos básicos agrícolas, como granos, azúcar, aceites comestibles, maíz, soya y alimento para animales.



Carne, aves y lácteos:

Organizaciones que producen alimentos a base de animales crudos y procesados, como carnes, huevos y lácteos, para el consumo humano y animal.



Alimentos procesados:

Organizaciones que procesan y envasan alimentos como pan, alimentos congelados, *snacks*, alimentos para mascotas y condimentos para el consumo minorista.



Minoristas y distribuidores de alimentos:

Organizaciones dedicadas a la venta al por mayor y al por menor de productos alimenticios, bebidas y agrícolas.



Restaurantes:

Organizaciones que preparan comidas, refrigerios y bebidas a pedido de los clientes para consumo inmediato, dentro y fuera del establecimiento.

Contexto sectorial

La agricultura ha sido históricamente responsable del 70 % de las pérdidas de biodiversidad terrestre, y es el mayor contribuyente a la deforestación de hábitats naturales. El sector agrícola depende completamente de los ecosistemas naturales para su productividad y viabilidad económica (WWF, 2021).

Colombia, reconocida por su inmensa biodiversidad, enfrenta desafíos significativos en la intersección de la agricultura y la conservación de sus ecosistemas. Según el *Informe Planeta Vivo* (WWF, 2024), en los últimos 50 años (1970-2020), el tamaño promedio de las poblaciones de fauna silvestre analizadas ha disminuido en 73 %. Particularmente preocupante

es la situación en América Latina y el Caribe, donde se ha registrado una disminución del 95 % en las poblaciones de vida silvestre monitoreadas.

En este contexto, la sostenibilidad en el sector de alimentos y agricultura es clave para garantizar la seguridad alimentaria, mejorar la resiliencia de los ecosistemas y contribuir a la economía del país. La creciente presión global para proteger la biodiversidad, impulsada por acuerdos internacionales, como el Marco Global para la Diversidad Biológica de Kunming-Montreal, está llevando a las empresas a revisar su modelo de negocio, a la luz de los temas de cambio climático y biodiversidad.

Esta guía pretende proporcionar las herramientas necesarias para que las empresas del sector agrícola y de alimentos identifiquen y gestionen los riesgos, y aprovechen las oportunidades emergentes asociadas a la naturaleza, con el fin de asegurar que sus operaciones sean más sostenibles y estén alineadas con las expectativas globales de responsabilidad corporativa, incluida su cadena de abastecimiento.

Servicios ecosistémicos importantes para el sector de alimentos y agricultura en Colombia

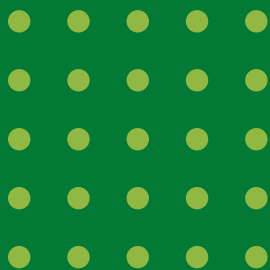
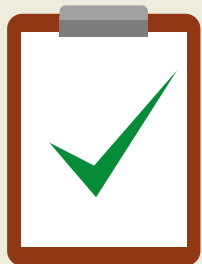
- **Polinización:** Al menos 90 cultivos de frutas y verduras dependen de la polinización por insectos y otros animales, como abejas, mariposas, murciélagos y escarabajos (Instituto Humboldt, 2019). A escala global, el 75 % de los cultivos alimentarios dependen de la polinización animal para su producción (IPBES, 2016).
- **Mantenimiento de suelos fértiles:** Los suelos son la base de la producción del 95 % de nuestros

alimentos; sin embargo, un tercio de los suelos del mundo están degradados. En Colombia, el 40 % del territorio presenta algún grado de erosión, lo que afecta la calidad y productividad de los suelos agrícolas (Ideam, 2024).

- **Disponibilidad y regulación del agua:** La agricultura en Colombia consume más del 20 % del agua de los departamentos del país (MinAmbiente, 2022). Sin embargo, la disponibilidad del recurso depende de patrones de lluvia predecibles y de la conservación de las cuencas hidrográficas, humedales y bosques. A escala global, el 70 % del agua dulce se destina a la agricultura, con una pérdida del 40 % por mala gestión de riego.
- **Control biológico de plagas y enfermedades:** La biodiversidad juega un papel clave en la regulación natural de poblaciones de insectos y microorganismos que afectan los cultivos. La presencia de depredadores naturales reduce la necesidad de pesticidas y contribuye a sistemas de producción más sostenibles.

La transformación de hábitats para la agricultura disminuye la abundancia y cambia la composición de las comunidades de vida silvestre, impactando la biodiversidad nativa, incluidas aves migratorias, aves residentes y plantas, así como insectos no polinizadores.

Asimismo, estos datos resaltan la necesidad urgente de implementar prácticas agrícolas sostenibles que promuevan la conservación de los ecosistemas, la gestión eficiente de los recursos naturales y la reducción de la pérdida y desperdicio de alimentos en Colombia.



Guía para identificar y evaluar riesgos y oportunidades - LEAP

Sector alimentos y agricultura en Colombia



¿Qué es una evaluación LEAP?

La evaluación LEAP (Localizar, Evaluar, Analizar y Preparar) es una metodología que permite a las organizaciones identificar y gestionar sus dependencias, impactos, riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza. Su objetivo principal es proporcionar un enfoque estructurado para integrar consideraciones de biodiversidad y naturaleza en la toma de decisiones empresariales y en la gestión de riesgos.

Pasos clave del marco LEAP:



¿Por qué es importante?

La evaluación LEAP ayuda a las empresas a comprender cómo las pérdidas de biodiversidad y los riesgos asociados a la naturaleza pueden afectar su desempeño financiero y sostenibilidad a largo plazo. Es un paso esencial para alinearse con las expectativas del mercado y las crecientes regulaciones ambientales.

Es importante evaluar las capacidades actuales de la organización, considerando las habilidades del equipo, la disponibilidad de datos y los recursos financieros. Esto incluye planificar la asignación de los recursos humanos, económicos y de tiempo, para garantizar que la evaluación se lleve a cabo de forma eficiente y efectiva.

Enfoque para abordar la evaluación LEAP en el sector de alimentos y agricultura

Las organizaciones del sector de alimentos y agricultura en Colombia pueden integrar de manera efectiva la gestión de riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza, promoviendo la sostenibilidad del sector, a través de las siguientes acciones:

- **Priorización de la producción primaria**

Dado que la etapa de producción primaria genera los mayores impactos ambientales en el

sector de alimentos y agricultura, se recomienda enfocar la evaluación en esta fase. Para ello, la organización puede hacerse las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los cultivos o productos que tienen la mayor huella ambiental dentro de la cadena de abastecimiento?
- ¿Cuáles son sus proveedores en la producción primaria y cómo gestionan sus impactos ambientales?
- ¿Qué nivel de trazabilidad se tiene de la cadena de abastecimiento?
- ¿Cuáles son los productos o insumos que representan el mayor riesgo ambiental y social en la producción primaria?

Abordar estos aspectos puede representar un reto, debido a la complejidad de las cadenas de abastecimiento y la diversidad de proveedores. Sin embargo, es posible mediante un enfoque gradual.

- **Aplicación de un enfoque gradual**

Se sugiere comenzar con un mapeo de la cadena de abastecimiento, identificando las áreas donde hay mayores dependencias e impactos sobre la naturaleza. Para ello, las organizaciones pueden aplicar un enfoque gradual basado en los siguientes pasos:

- 1. Mapeo de la cadena de abastecimiento**

- Identificar los principales insumos y productos en la cadena de suministro (lista de insumos y lista de proveedores).
- Determinar las regiones geográficas donde se producen estos insumos.

- Clasificar proveedores según su nivel de criticidad (volumen, importancia estratégica, riesgo ambiental).

2. Evaluación de impactos ambientales

- Aplicar metodologías, como **Análisis de Ciclo de Vida (ACV)**, para medir huella de carbono, uso de agua, pérdida de biodiversidad, etc.
- Identificar impactos específicos por región y cultivo/producto (por ejemplo, deforestación en el Amazonas, estrés hídrico en zonas áridas).
- Revisar estudios científicos y bases de datos (como FAO, Global Forest Watch, Aqueduct) para conocer los impactos asociados a cada materia prima.

3. Evaluación de dependencias de la naturaleza

- Determinar qué servicios ecosistémicos son esenciales para la producción (por ejemplo, agua dulce, suelos fértiles, polinización).
- Identificar riesgos en caso de degradación ambiental (por ejemplo, escasez de agua que afecta la productividad, erosión del suelo).
- Usar herramientas como la **Evaluación de Dependencias y Riesgos de la Naturaleza (ENCORE)** de la Natural Capital Finance Alliance.

4. Priorización de áreas críticas

- Combinar los datos de impacto y dependencia, para identificar las áreas de mayor vulnerabilidad.
- Evaluar el nivel de control de la organización sobre cada eslabón de la cadena.
- Establecer criterios de priorización (como alto impacto ambiental, alta dependencia, alta exposición a regulaciones o cambios climáticos).

5. Implementación progresiva de medidas

- Iniciar acciones con los proveedores y/o en regiones con mayor riesgo ambiental y social.
- Fomentar la mejora continua con programas de capacitación y certificaciones.
- Medir y ajustar estrategias con base en datos obtenidos en campo y en la evolución de la cadena de suministro

Este enfoque gradual permite a las empresas tomar decisiones informadas y mitigar riesgos ambientales, sin afectar la estabilidad de la cadena de abastecimiento.

Colaboración en la cadena de abastecimiento y desarrollo de proveedores

Para mejorar la recopilación de datos ambientales, y evaluar con mayor precisión los riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza, es clave fortalecer las relaciones con los proveedores, más allá de una solicitud de información. Esto implica un enfoque colaborativo basado en la confianza, la transparencia y el desarrollo conjunto de capacidades que puede incluir asistencia técnica.

Este enfoque permitirá a las organizaciones gestionar de manera responsable su relación con la naturaleza y contribuir al desarrollo sostenible del sector.



Localizar



Evaluar



Analizar



Preparar

Localizar el punto de interacción de la organización con la naturaleza

Esta sección proporciona información adicional para ayudar a las organizaciones del sector de alimentos y agricultura en la fase **Localizar** del enfoque LEAP.

L1

Alcance del modelo de negocio y la cadena de abastecimiento

¿Cuáles son las actividades de la organización por sector, cadena de abastecimiento y geografía?

¿Dónde están las operaciones directas de la organización?

Para comenzar, la organización debe identificar y listar las actividades vinculadas a sus operaciones directas dentro de la cadena de abastecimiento, con el propósito de identificar sus impactos y dependencias ambientales.

Operaciones directas (bajo control de la empresa):



1. **Producción primaria:** Cultivo y cosecha de productos agrícolas, como café, banano, aguacate, caña de azúcar y flores.
2. **Procesamiento y transformación:** Actividades como el secado del café, la extracción de aceites, el envasado de jugos o la producción de harinas.
3. **Almacenamiento y distribución:** Manejo de centros de acopio, bodegas y logística para la distribución nacional e internacional.
4. **Comercialización:** Venta de productos en mercados locales o para exportación, incluidos puntos de venta propios o acuerdos con supermercados.

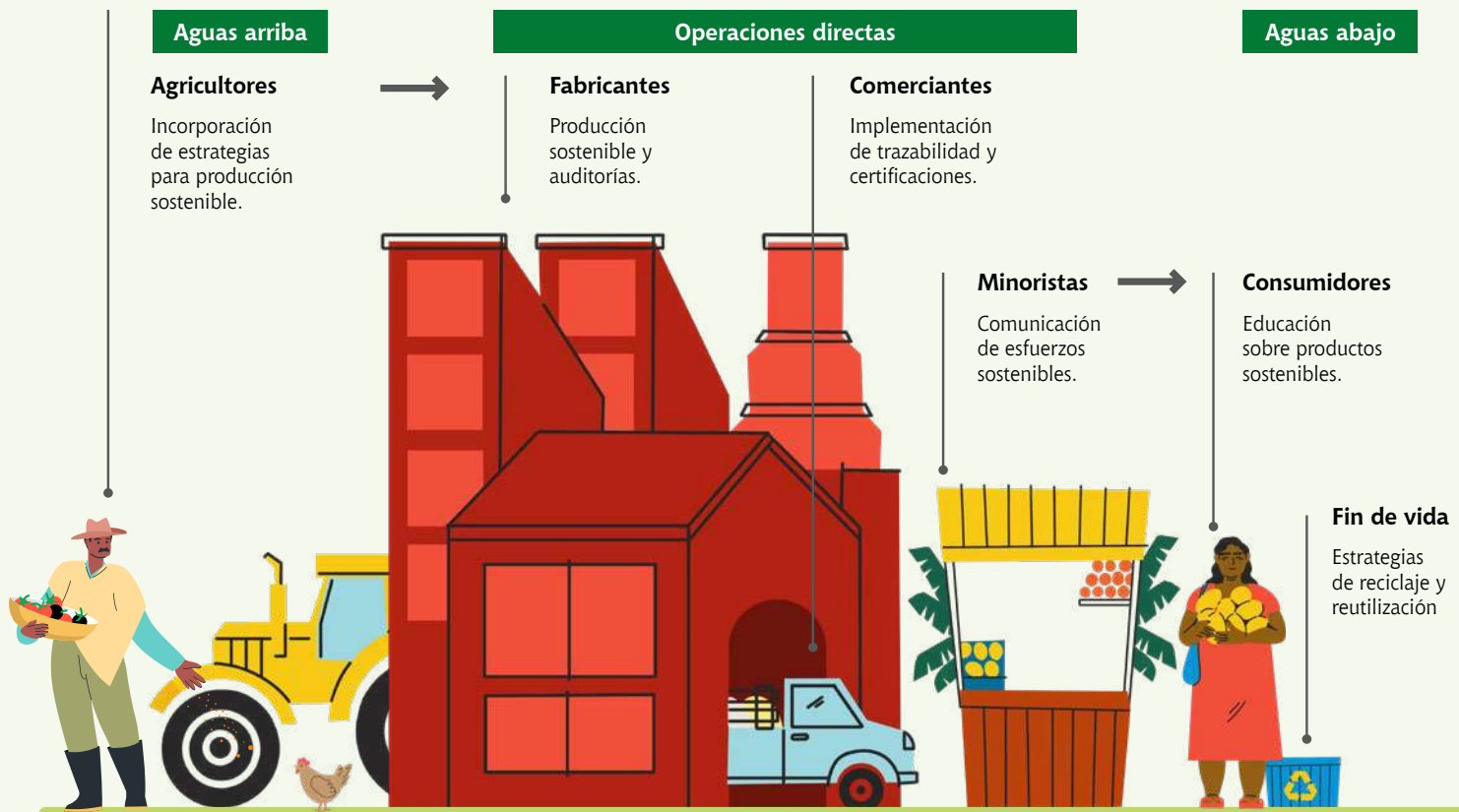
Operaciones indirectas (realizadas por terceros, pero impactan la cadena):

1. *Provisión de insumos:* Producción y suministro de semillas, fertilizantes, agroquímicos y maquinaria agrícola.
2. *Servicios logísticos:* Transporte de materias primas y productos terminados por proveedores externos.
3. *Subcontratación de procesamiento:* Empresas externas que realizan parte del procesamiento, como molinos de arroz o plantas de empaquetado.
4. *Servicios financieros y administrativos:* Créditos agrícolas, seguros y certificaciones de sostenibilidad gestionados por terceros.
5. *Gestión de residuos:* Manejo de desechos agrícolas y empaques por parte de empresas de reciclaje o tratamiento ambiental.

En Colombia, las cadenas de abastecimiento de productos agrícolas, carne, aves y lácteos son muy complejas, ya que involucran a diversos actores. Los productores primarios, como los agricultores y ganaderos, suelen vender sus productos a empresas comercializadoras o

cooperativas agrícolas, que luego los distribuyen a mayoristas, distribuidores, procesadores de alimentos y minoristas. La figura 1 ilustra cómo se organiza esta cadena de abastecimiento y algunos ejemplos de acciones que permiten un desarrollo sostenible.

Figura 1. Cadena de abastecimiento representativa del sector de alimentos y agricultura



En el caso de los productos de origen animal, muchas empresas comercializadoras y fabricantes de alimentos externalizan la producción a terceros. La estructura de la cada cadena de abastecimiento varía dependiendo del tipo de proteína animal y las prácticas locales de cada región. Por ejemplo:

- En la industria avícola, la crianza de las aves está a cargo de productores independientes.
- En la ganadería, el ganado generalmente se adquiere en el mercado, donde los precios pueden fluctuar.
- En la porcicultura, los cerdos pueden criarse tanto en fincas propias de las empresas como en fincas de productores independientes bajo contratos específicos.

Este análisis ayudará a identificar los puntos clave donde se pueden generar impactos ambientales y mejorar las prácticas en la cadena de abastecimiento (TNFD, 2024).

Dado que la mayoría de los actores de la cadena de abastecimiento utilizan materias primas agrícolas en sus modelos de negocio, es esencial que incluyan a los agricultores en su mapeo de la cadena de abastecimiento. Las organizaciones pueden listar sus productos agrícolas como parte de este proceso.

Las organizaciones de los sectores de alimentos procesados, minoristas y distribuidores de alimentos, así como restaurantes, deben identificar los siguientes elementos en su cadena de abastecimiento:

- Productos agrícolas.
- Carne, aves y productos lácteos.
- Alimentos procesados e industrias aguas abajo.

Las organizaciones que operan en la industria de carne, aves y productos lácteos deben mapear las actividades de la cadena de abastecimiento de los alimentos para animales. Además, es recomendable que en este mapeo incluyan los tres sectores relacionados con la transformación de recursos, el transporte y la infraestructura, ya que estos también influyen en el proceso de producción y distribución. Esto les permitirá tener una visión más completa de toda la cadena de abastecimiento.



Ejemplo

En el sector agrícola de Colombia, una empresa podría estar involucrada en la producción de café en el Eje Cafetero, el procesamiento de alimentos en fábricas ubicadas en zonas industriales como Bogotá, y la distribución de estos productos, tanto a escala nacional como internacional, a través de puertos como Barranquilla. La cadena de abastecimiento incluiría proveedores de insumos agrícolas, agricultores locales, procesadores de productos y distribuidores en diversas regiones del país.

L2

**Detección de
impactos y
dependencias**

¿Qué operaciones directas y elementos en la cadena de abastecimiento están asociadas con impactos y dependencias potencialmente moderadas y altas en la naturaleza?

En esta etapa, la organización debe identificar qué partes de sus operaciones directas en su cadena de abastecimiento tienen un impacto potencialmente significativo o una fuerte dependencia de los ecosistemas. Para ello, puede utilizar los **anexos B y C**, que muestran las calificaciones de materialidad de los servicios ecosistémicos e impactos relevantes en el sector de alimentos y agricultura.



Se recomienda que las organizaciones de todas las industrias de alimentos y agricultura prioricen:

- El desarrollo de listas de los principales productos agrícolas que producen o adquieren y su respectiva geolocalización.
- La identificación de las cadenas de abastecimiento de aquellas fuentes con riesgo de deforestación, consultando la **Lista de Productos de Alto Impacto (HICL)** del SBTN o la **regulación de la UE sobre deforestación libre**.
- El mapeo de las actividades en mercados con alta concentración de contaminación del aire o altos niveles de eutrofización, haciendo

referencia a la **plataforma global de datos sobre contaminación del aire de UNEP**.

Además, se recomienda que las organizaciones en las industrias de alimentos procesados, minoristas y restaurantes también prioricen actividades directas en mercados con:

- Alta fuga de contaminación por plásticos, incluidos los provenientes del empaque de alimentos, consultando datos de plataformas como **Our World in Data**.
- Alto desperdicio de alimentos per cápita, consultando **el índice de Desperdicio de Alimentos de UNEP** y la base de datos de clasificación por países.



L3

Interacción con la naturaleza

¿Dónde se encuentran las operaciones directas con impactos y dependencias potencialmente moderados y altos?

¿Qué biomas y ecosistemas se encuentran en las áreas de operaciones directas que presentan impactos y dependencias de nivel moderado y alto?

Las organizaciones que compran directamente de las fincas (materias primas adquiridas directamente) deberán tener la capacidad de identificar y registrar las coordenadas GPS de las fincas de sus proveedores. Esto les permitirá conocer con precisión la ubicación de las fuentes de sus productos.

Por otro lado, las organizaciones que adquieren productos de forma indirecta, a través de

cooperativas, comerciantes o corredores (materias primas adquiridas indirectamente), pueden mapear las zonas de aprovisionamiento. En este caso, se puede usar el enfoque de “área de suministro”, para identificar y geolocalizar las áreas de abastecimiento. De esta manera, se podrá ir incrementando gradualmente el nivel de detalle hasta lograr una trazabilidad precisa hasta el nivel de cada finca dentro de un plazo determinado.

El enfoque del área de suministro

Cuando no se dispone de datos específicos de geolocalización para los proveedores dentro de la cadena de abastecimiento, las organizaciones pueden utilizar el enfoque de la zona de suministro, para identificar el primer punto de ingreso de un ingrediente en la cadena. Este punto suele ser un:

- Molino de aceite de palma, productor de fruta fresca o de caña de azúcar.
- Comerciante, cooperativa o centro de almacenamiento de productos como la soja y el café.



El tamaño del área de suministro varía según el producto. Como parte del fortalecimiento de la gestión de procesos, las organizaciones pueden aprovechar los mecanismos y herramientas que ofrecen las normas de certificación para mejorar la trazabilidad y el control en la cadena de abastecimiento, mientras avanzan hacia una mayor transparencia. Si bien estas normas son herramientas útiles, pueden ser complementadas, e incluso reemplazadas, por un sistema propio y más completo de registros, adaptado a las necesidades de la organización.

En el sector agrícola, una organización que produce café puede aplicar un enfoque de área de suministro en la región del Eje Cafetero. La organización identificará y analizará las operaciones locales de los agricultores, los procesos de cosecha, transporte y procesamiento dentro de esa área, y evaluará cómo los cambios en el clima, la calidad del suelo o la disponibilidad de agua afectan la producción.

Por ejemplo, si la zona sufre sequías frecuentes, la empresa podría encontrar que depende de la disponibilidad de agua para la cosecha. Este enfoque de área de suministro les ayudaría a entender los riesgos ambientales y a planificar estrategias para mitigar estos impactos, como el uso de técnicas de riego sostenible o la diversificación de cultivos.

Este tipo de enfoque permite a las organizaciones gestionar de manera más efectiva los riesgos específicos de cada región y mejorar la sostenibilidad en su cadena de abastecimiento.

Las organizaciones también deberán identificar los biomas y ecosistemas que se encuentran en las áreas de las operaciones directas, aguas arriba y aguas abajo. Las operaciones directas que se dan en la cadena de abastecimiento del sector de alimentos y agricultura típicamente se encuentran con los siguientes biomas:



Tierra

- Bosque tropical-subtropical
- Sabana y pastizales
- Humedales vegetados



Agua dulce

- Ríos y arroyos
- Lagunas
- Humedales artificiales



Océano

- Sistemas de costa
- Entradas costeras y lagunas
- Sistemas de mareas salobres



L4

**Interacción con
ubicaciones
sensibles**

Para las actividades de la organización en la cadena de abastecimiento con impactos y dependencias moderados y altos, ¿cuáles de estas actividades se encuentran en ubicaciones ecológicamente sensibles?

¿Cuáles de las operaciones directas están en ubicaciones sensibles?

Las organizaciones pueden tener dependencias e impactos significativos, o enfrentar riesgos y oportunidades altos relacionados con la naturaleza, en ubicaciones comerciales que también son ecológicamente sensibles.

Las organizaciones que han terminado la evaluación de **L1** a **L3**, deben evaluar si las actividades están ubicadas geográficamente en lugares ecológicamente sensibles: en cualquier lugar de sus operaciones directas, en sus cadenas de abastecimiento y sectores de dependencia e impacto moderados y altos identificados.

Las organizaciones deben adoptar un enfoque flexible y basado en el análisis detallado de sus características y actividades, para identificar ubicaciones sensibles. Es esencial que consideren la evolución de los lugares donde interactúan

con la naturaleza, especialmente en ecosistemas dinámicos, como los marinos y los de agua dulce. Dado que estos entornos pueden cambiar con el tiempo, es importante realizar revisiones periódicas para determinar qué sitios cumplen con los criterios de sensibilidad. Esto debe hacerse tanto después de la fase **Evaluar** como en cada análisis de los desafíos relacionados con la naturaleza, a fin de asegurar una gestión responsable y adaptativa¹.

En la tabla 1 se presentan algunos ejemplos de ubicaciones sensibles, así como los criterios que las definen. Las organizaciones pueden utilizar estos criterios como referencia para identificar áreas que cumplan con uno o más de ellos. Si una ubicación cumple al menos con un criterio, se considera sensible.

¹. Gestión responsable y adaptativa: Enfoque estratégico que combina la toma de decisiones informada, la sostenibilidad y la capacidad de ajuste frente a cambios y desafíos.

Tabla 1. Criterios de identificación de áreas sensibles

	
Áreas	Criterios
Importantes para la biodiversidad	Áreas protegidas.
	Áreas de conservación
	Áreas científicamente reconocidas por su importancia para la biodiversidad
	Áreas importantes para las especies, incluidas las especies amenazadas, endémicas y migratorias.
	Ecosistemas de amenaza alta e importantes para la conectividad de otros ecosistemas y procesos evolutivos clave.
	Áreas importantes para la conectividad ecológica, como corredores, áreas y rutas ecológicas importantes.
Alta integridad ecosistémica	Se refiere al grado en que la composición, estructura y función de un ecosistema se encuentran dentro del rango natural de variación.
	Se caracteriza a escala de paisaje, utilizando un área de evaluación adecuada, como una ecorregión.
	Pueden contener grandes oportunidades para salvaguardar las reservas de activos ambientales y mantener la prestación de servicios ecosistémicos, tanto a escala local como global.
Rápido deterioro de la integridad del ecosistema	Representan áreas con una resiliencia cada vez menor en la prestación de servicios ecosistémicos, una alta exposición a los riesgos relacionados con la dependencia de una organización y potencialmente en riesgo de sufrir puntos de inflexión ecológicos.
Alto riesgo hídrico	Área de alto riesgo de afectación al agua, incluida la disponibilidad limitada de agua, inundaciones y mala calidad. Esto también incluye áreas marinas con altos niveles de contaminación terrestre.
Importantes para los servicios ecosistémicos	Áreas importantes para la prestación de beneficios de servicios ecosistémicos, incluidos los pueblos indígenas y las comunidades locales. Estas incluyen áreas en las que los ecosistemas saludables y la biodiversidad apoyan los medios de vida locales; áreas en las que la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas son importantes para la protección de los derechos humanos; áreas que tradicionalmente han sido propiedad, ocupadas o utilizadas y/o adquiridas de otro modo por los pueblos indígenas y las comunidades locales, y áreas de importancia biocultural para los pueblos indígenas y las comunidades locales.

Fuente: Adaptado de *Guidance on the Identification and Assessment of Nature-Related Issues: The LEAP Approach* (TNFD, 2024).



Lista de conjuntos de datos y herramientas

La tabla 2 proporciona una lista de herramientas que las organizaciones del sector de alimentos y agricultura pueden encontrar útiles para esta fase. Las organizaciones también deben hacer referencia a las herramientas en el **Catálogo de Herramientas de TNFD**.

Tabla 2. Herramientas adicionales para organizaciones del sector de alimentos y agricultura para la fase **Localizar** de la metodología LEAP

Herramienta	Descripción
Our World in Data - Plástico emitido al océano	Mide la generación total de residuos plásticos antes de la gestión, por lo tanto, no representa la cantidad de plástico en riesgo de contaminar vías fluviales, ríos y el medio ambiente oceánico.
Índice de Desperdicio de Alimentos	Presenta la recopilación de datos sobre desperdicio de alimentos más completa hasta la fecha, por lo que genera una nueva estimación del desperdicio global de alimentos y publica una metodología para que los países midan el desperdicio de alimentos a nivel doméstico, en servicios de alimentación y en el comercio minorista, para rastrear el progreso nacional hacia 2030 y reportar sobre los ODS.
Base de Datos Global de Lagos y Humedales	Incluye las mejores fuentes de datos disponibles y funcionalidad GIS para lagos y humedales globales, centrada en tres escalas: (1) grandes lagos y embalses, (2) cuerpos de agua más pequeños, y (3) humedales.
Global Forest Watch	Plataforma de datos de observación de la Tierra, que cuantifica los kilómetros cuadrados deforestados antes y después de la actividad empresarial.
Guía agropecuaria	Publicada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, esta guía ofrece directrices y herramientas para la gestión ambiental en el sector agropecuario.
Taxonomía verde de Colombia	Incluye guías y herramientas para la implementación de prácticas sostenibles en diversas industrias, entre ellas, la agropecuaria.

Fuente: Adaptado de *Additional Sector Guidance, Food and Agriculture* (TNFD, 2025).

Resultados deseados en la fase Localizar



Lista de actividades potencialmente materiales en la cadena de abastecimiento.

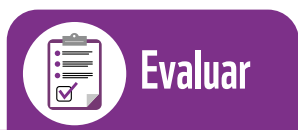
Lista o mapa de las ubicaciones de evaluación, que incluya:

- Todas las ubicaciones sensibles: ubicaciones donde la organización tiene actividades en las operaciones directas.
- Otras ubicaciones donde la organización tiene dependencias, impactos, riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza, potencialmente materiales.





Localizar



Evaluar



Analizar



Preparar

Evaluar impactos y dependencias de la naturaleza

Esta sección ayuda a las organizaciones en la fase **Evaluar** del enfoque LEAP en la identificación de riesgos y oportunidades.



¿Qué es un impacto?

Efecto negativo o positivo de la actividad empresarial en la naturaleza (Capital Coalition)



¿Qué es una dependencia?

El uso de los servicios ecosistémicos como insumo de una empresa (WRI)

E1

Identificación de activos ambientales, servicios ecosistémicos y factores de impacto

¿Cuáles son los sectores, procesos o actividades que se van a evaluar?

¿Qué activos ambientales, servicios ecosistémicos y factores de impacto están asociados con estos sectores, procesos y ubicaciones de evaluación?

Durante la fase **Evaluar**, las organizaciones pueden trabajar junto a los gerentes de línea/sitio, proveedores (aguas arriba) y clientes (aguas abajo), para generar:

- Una lista de actividades y procesos comerciales.
- Una lista de los factores² que impactan estas actividades y procesos comerciales.

- Una lista de los activos ambientales y servicios ecosistémicos relevantes.

La tabla 3 muestra los factores de impacto más comunes asociados con actividades comerciales en el sector de alimentos y agricultura, así como los activos y servicios ecosistémicos afectados. Las organizaciones pueden utilizar esta información como referencia para identificar el impacto de sus actividades.

² Los factores se refieren a elementos, condiciones o dinámicas que generan presión, riesgo o influencia sobre actividades y procesos comerciales de una organización. Estos pueden afectar tanto su desempeño como su sostenibilidad en el tiempo. Por ejemplo, escasez de agua, políticas gubernamentales, inflación, conflictos en comunidades locales o cambios en procesos productivos.

Tabla 3. Factores de impacto más comunes, activos y servicios ecosistémicos afectados

Actividad de negocio	Motores de impacto	Activos ambientales afectados (ejemplos)	Servicios ecosistémicos afectados (ejemplos)
Agricultura (cultivo de productos básicos)	Uso intensivo de insumos químicos (fertilizantes, pesticidas, herbicidas). Deforestación y cambio de uso del suelo para la expansión de cultivos. Uso de maquinaria pesada. Prácticas agrícolas no sostenibles (como monocultivos).	Suelos: degradación, pérdida de fertilidad. Bosques: deforestación, pérdida de biodiversidad. Agua: contaminación de cuerpos de agua, agotamiento de fuentes hídricas. Aire: emisiones de gases de efecto invernadero.	Regulación del clima: alteración de los patrones de precipitación, aumento de la temperatura local. Purificación del agua: reducción de la capacidad de los ecosistemas acuáticos para filtrar contaminantes. Polinización: disminución de insectos polinizadores debido al uso de pesticidas. Fertilidad del suelo: disminución de la calidad del suelo y su capacidad de retención de agua.
Ganadería (producción de carne)	Pastoreo intensivo. Uso de tierra para la expansión de pastizales. Emisiones de metano debido al ganado. Deforestación para crear espacio para el pastoreo.	Suelos: compactación del suelo, erosión. Bosques: destrucción de hábitats naturales. Agua: contaminación por excrementos animales, consumo excesivo de agua para el ganado. Biodiversidad: alteración de los ecosistemas y pérdida de especies.	Regulación del clima: aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, como el metano. Ciclo del agua: alteración de la disponibilidad de agua en cuencas hidrográficas. Protección contra la erosión: pérdida de la capacidad de los ecosistemas para retener el suelo. Regulación de la biodiversidad: disminución de especies nativas debido a la conversión de hábitats naturales en áreas de pastoreo.
Pesca comercial	Explotación excesiva de recursos pesqueros. Métodos de pesca destructivos (como el arrastre de fondo). Contaminación por plásticos y otros desechos. Uso de redes no sostenibles.	Ecosistemas marinos: degradación de los hábitats costeros y marinos. Biodiversidad: sobreexplotación de especies, pesca incidental. Agua: contaminación por desechos industriales y agrícolas que afectan la calidad del agua.	Ciclo de nutrientes: alteración del equilibrio ecológico marino. Regulación de la calidad del agua: reducción de la capacidad de los ecosistemas acuáticos para depurar aguas contaminadas. Provisión de alimentos: disminución de las poblaciones de especies marinas que son fuente de alimentación para comunidades locales.
Agroindustria (procesamiento de alimentos)	Generación de residuos orgánicos e industriales. Consumo intensivo de agua y energía. Uso de empaques plásticos y materiales no biodegradables.	Agua: sobreexplotación de fuentes hídricas. Suelos: contaminación por residuos y productos químicos utilizados en el proceso. Aire: emisiones de gases contaminantes. Biodiversidad: disminución debido a los impactos de la producción industrial en los ecosistemas cercanos.	Regulación del clima: contribución al cambio climático por emisiones de CO ₂ y metano. Purificación del agua: deterioro de la calidad del agua debido a residuos industriales. Fertilidad del suelo: deterioro de la capacidad del suelo por residuos industriales y productos químicos.

Fuente: Adaptado de *Additional Sector Guidance, Food and Agriculture* (TNFD, 2024).

Para identificar los impactos en la naturaleza

La tabla 4 ayudará a las organizaciones a identificar los impactos ambientales que pueden generar las operaciones, especialmente en relación con los productos agrícolas y sistemas de producción agrícola.

Tabla 4. Ejemplos de impactos a la naturaleza para el sector de alimentos y agricultura en Colombia

SASB Industria	Motores de impacto	Productos o procesos vinculados al impacto	Impactos en el estado de la naturaleza y los servicios ecosistémicos	Guía para identificar impactos	Herramienta
Deforestación (bosques de crecimiento primario y secundario)					
Productos agrícolas Carne, aves y lácteos	Expansión de la frontera agrícola	Cultivo de soja, aceite de palma, cacao, caña de azúcar.	Pérdida de biodiversidad, alteración de hábitats naturales, aumento de emisiones de carbono	Análisis de uso de tierras, monitoreo de cambios en la cobertura forestal	Mapa de deforestación del Global Forest watch
	Uso de los ecosistemas terrestres (ecosistemas forestales)	Productos básicos con riesgo de deforestación: • Ganado • Cacao • Aceite de palma • Café • Soja Incluidos los productos básicos con alto riesgo de conversión de pastizal y sabanas.	Aumento del riesgo de extinción de especies. Reducción de la extensión de los bosques primarios y secundarios. Fragmentación del hábitat. Alteración del ciclo del agua. Incremento de la vulnerabilidad a las inundaciones. Reducción de la abundancia de servicios de polinización debido a la pérdida de hábitats forestales de polinizadores silvestres. Aumento de la prevalencia de enfermedades zoonóticas.	Identificar los productos específicos con alto riesgo de deforestación en la cadena de suministro, para identificar los impactos. Para reconocer cambios en los servicios ecosistémicos, las organizaciones pueden utilizar: • Datos meteorológicos sobre la distribución de las precipitaciones para captar cambios en el ciclo del agua. • Monitoreo acústico para obtener información sobre los cambios en la abundancia de especies.	Trase Earth - Datos relacionados a cadenas de suministro en Colombia
		Riesgo de deforestación de los productos básicos.	% de vegetación natural preservada sobre el área de abastecimiento en un bioma/ ecosistema en peligro.	Clasificar los tipos de cobertura terrestre en el área de obtención, utilizando datos de observación de la Tierra u otros tipos de datos disponibles.	Mapa que rastrea cambios en la cobertura y el uso del suelo en la Amazonía de MapBIOMAS Programa de monitoreo de coberturas de la tierra, seguimiento de los ecosistemas y del estado de los suelos del IDEAM



SASB Indsutria	Motores de impacto	Productos o procesos vinculados al impacto	Impactos en el estado de la naturaleza y los servicios ecosistémicos	Guía para identificar impactos	Herramienta
Conversión de humedales					
Productos agrícolas	Uso de los ecosistemas terrestres (humedales)	Riesgo de conversión de humedales Sistemas de producción: • Agricultura intensiva de secano • Agricultura intensiva de regadío • Horticultura	Reducción en la extensión de los humedales. Aumento del riesgo de extinción de especies. Colapso de los servicios ecosistémicos, por ejemplo, protección contra inundaciones y captura de carbono.	Identificar productos básicos con alto riesgo de conversión de humedales es complejo debido a la diversidad de cultivos en estas áreas. Se sugiere adoptar una perspectiva de sistemas de producción, para evaluar los impactos en los humedales. Para monitorear cambios en los servicios ecosistémicos, las organizaciones pueden utilizar: Muestreo de suelo para medir el contenido de carbono orgánico. Teledetección mediante imágenes satelitales para modelar el almacenamiento de carbono, según patrones observados. Mediciones de humedales, como su extensión y la duración/ estacionalidad de su saturación.	Estado de conservación y transformación de humedales en Colombia IAVH
	Expansión de la frontera agrícola y ganadera	Cultivo de arroz, pastoreo de ganado, plantaciones	Alteración de ecosistemas acuáticos, pérdida de hábitats de fauna silvestre, reducción de la capacidad de filtrado de agua.	Monitoreo de uso de suelo y áreas protegidas, análisis de impactos en humedales.	
Degradación del suelo y eutrofización					
Productos agrícolas	Contaminantes del suelo (Uso excesivo de fertilizantes y pesticidas)	Cultivos con uso intensivo de pesticidas en Colombia: • Arroz • Papa • Café • Banano y plátano • Flores • Caña de azúcar • Frutas y hortalizas	Erosión del suelo. Disminución de las poblaciones de insectos, incluidos los polinizadores. Contaminación del agua dulce. Desplazamiento de pesticidas a cuerpos de agua circundantes y alteración del olor.	Identificar cultivos con uso intensivo de pesticidas, mediante datos de ventas globales anuales, especialmente en etapas iniciales de la cadena de producción. Integrar información de proveedores, para evaluar riesgos de toxicidad en el modelo comercial. Para analizar impactos en servicios ecosistémicos, medir: Cambios en el suministro de agua dulce disponible para riego. Variaciones en la regulación/ secuestro de nutrientes y patógenos. Alteraciones en la estructura del suelo y contenido de carbono orgánico.	Programa de monitoreo de coberturas de la tierra,seguimiento de los ecosistemas y del estado de los suelos. IDEAM
	Contaminantes del suelo (excedentes de fertilizantes nitrogenados y fosfatados)	Clasificación de los sistemas ganaderos intensivos en nitrógeno en Colombia: • Sistemas de ganadería de engorde intensivo • Sistemas de leche especializada • Sistemas de pastoreo intensivo • Sistemas de estabulación total • Sistemas mixtos (agricultura y ganadería extensiva)	Degradación de la salud del suelo. Acidificación del suelo. Eutrofización. Emisiones al aire de amoniaco (NH3) y óxidos de nitrógeno (NOx).	Medir balances de nutrientes: evaluar los balances de nutrientes directamente en la explotación, o recopilar datos de los balances de los proveedores. Identificar productos con mayor impacto: analizar la intensidad de nitrógeno asociada a diferentes productos ganaderos, para determinar cuáles generan un mayor impacto potencial en el negocio. Usar mapas de eutrofización: utilizar mapas globales, nacionales (de agencias ambientales) o propios, para localizar y comprender los impactos relacionados con la eutrofización.	





SASB Industria	Motores de impacto	Productos o procesos vinculados al impacto	Impactos en el estado de la naturaleza y los servicios ecosistémicos	Guía para identificar impactos	Herramienta
Degradación del suelo y eutrofización					
Productos agrícolas	Contaminantes del suelo (residuos animales)	Distinga si el uso de antibióticos es terapéutico o no terapéutico. El factor clave es cuando se administran antibióticos de manera rutinaria a los animales.	Degradación de la salud del suelo. Contaminación del agua.	Los productores primarios pueden medir las fugas de antibióticos a la naturaleza mediante análisis de la orina y las heces del ganado. Los minoristas de alimentos y los restaurantes pueden analizar los productos cárnicos para detectar residuos de antibióticos. Utilice el grado de intensidad del sistema de cría de ganado en la cadena de suministro, para agrupar a los proveedores, según los que corren mayor riesgo de uso excesivo de antibióticos.	Programa de monitoreo de coberturas de la tierra, seguimiento de los ecosistemas y del estado de los suelos. IDEAM
	Manejo inadecuado del agua	Irrigación intensiva, drenaje de tierras agrícolas.	Eutrofización, acumulación de nutrientes en cuerpos de agua, disminución de la capacidad de regeneración de ecosistemas.	Evaluación de uso de fertilizantes y pesticidas, control de prácticas de drenaje.	
Alimentos procesados, minoristas de alimentos y restaurantes	Residuos sólidos (plástico)	Los tres polímeros con mayor riesgo de daño ambiental y mayores fugas al final de su vida útil son: • Cloruro de polivinilo (PVC) • Polipropileno (PP) • Poliestireno (PS)	Concentración de plástico en la columna de agua. Mayor riesgo de extinción de especies marinas.	Utilice las cifras de fuga de plásticos de las áreas de venta y relacione estos datos con los volúmenes de envases plásticos, según el modelo comercial en zonas de alta fuga. Emplee información más detallada para identificar vertederos específicos y puntos críticos de fuga. Primero, enfoque el análisis en los polímeros más problemáticos y, posteriormente, amplíe a todos los tipos de polímeros.	Prácticas culturales y de manejo de suelos. SAC
Cambio climático					
Agricultura y producción de alimentos	Emisiones de gases de efecto invernadero	Ganadería, cultivos intensivos, uso de maquinaria.	Aumento de la temperatura global, alteración de patrones de precipitación, sequías, pérdida de biodiversidad.	Medición de emisiones GEI, análisis de huella de carbono.	Consulte la NIIF S2 Revelaciones relacionadas con el clima.
	Cambio en el uso del suelo y vegetación	Deforestación, conversión de tierras agrícolas.	Liberación de carbono almacenado, alteración de ciclos climáticos regionales, aumento de eventos climáticos extremos.	Evaluación de cambios en el uso del suelo, monitoreo climático.	Carbon Footprint Calculator
					Calculadora de Carbono 2050. MADS

Fuente: Adaptado de *Additional Sector Guidance, Food and Agriculture* (TNFD, 2024).

Para identificar las dependencias en la naturaleza

La tabla 5 presenta las dependencias comunes del sector de alimentos y agricultura vinculados a productos básicos o procesos de producción agrícola.

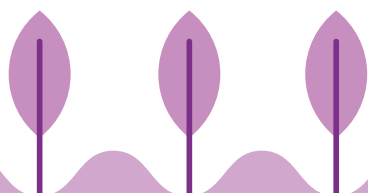
Tabla 5. Dependencias de la naturaleza para el sector de alimentos y agricultura en Colombia

SASB Industria	Productos o procesos de producción vinculados a dependencias (no exhaustivo)	Guía para identificar dependencias	Herramienta
Tierra			
Agricultura	Porcentaje de productos básicos de alto riesgo provenientes de áreas recientemente deforestadas, sobre el abastecimiento total de biomas/ecosistemas en peligro. Cultivos de granos, hortalizas y otros productos agrícolas.	Identificar los productos específicos con alto riesgo de deforestación en la cadena de suministro, para reconocer los impactos.	Kit de herramientas de publicación integrada. GBIF- IPT
Ganadería	Pastoreo de ganado, cultivo de forrajes para alimentación animal	Monitoreo del uso excesivo de tierra y la sobreexplotación del pasto.	Iniciativas del Ministerio de Agricultura sobre manejo sostenible de tierras ganaderas.
Agroindustria	Plantaciones de caña de azúcar, palma de aceite, etc.	Identificación de tierras propensas a la erosión por prácticas agrícolas no sostenibles.	Herramientas de análisis de impacto ambiental para proyectos de expansión agrícola.
Suministro de agua			
Agricultura, ganadería, agroindustria.	Cultivos que requieren un uso intensivo de agua en orden decreciente de intensidad: algodón, arroz, caña de azúcar, soja, trigo, papa.	Las organizaciones deben identificar los cultivos que requieren un uso intensivo de agua. Evaluar la disponibilidad y calidad del agua para riego. Identificación de fuentes de agua subterránea o superficial. Evaluar el uso de agua en los procesos industriales. Superponga los datos de ubicación de la zona de captación de cada categoría de cultivo, con mapas espaciales de los niveles actuales de estrés hídrico, utilizando, por ejemplo, la plataforma de código abierto Aqueduct Food Platform, para identificar los impactos del estrés hídrico en la cadena de valor.	SIAC- Catálogo de mapas Agua
			Aqueduct Food Platform
			Water foot print assessment tool
			Sistema de difusión, FAO AQUASTAT
Carne, aves y lácteos	Uso promedio de agua por kilogramo de producto cárnico (ver Tabla 6 para una comparación con cultivos que requieren un uso intensivo de agua): • Carne de vacuno: 15.415 litros • Carne de ovino: 9.000 litros • Carne de caprino: 9.000 litros • Carne de cerdo: 6.000 litros • Carne de pollo: 4.300 litros	El consumo de agua del ganado varía según la especie, la etapa de crecimiento y la eficiencia en el uso de los alimentos. Para evaluar la dependencia hídrica en productos ganaderos, las empresas que no tienen acceso directo a los datos de huella hídrica de sus proveedores pueden usar investigaciones científicas que clasifican la intensidad de agua promedio por tipo de ganado. Esto les ayudará a priorizar qué productos evaluar. Las empresas agrícolas pueden utilizar la guía de evaluación uso del agua de la FAO, para desarrollar un inventario de huella hídrica de las especies ganaderas que producen o adquieren, como parte de su análisis de dependencia hídrica. Luego, podrán comparar estos datos con mapas de zonas con estrés hídrico, lo cual les permitirá identificar áreas críticas. Este análisis también debe incluir el agua utilizada en la producción de alimentos para animales, que es el mayor consumo de agua en la ganadería, además del agua necesaria para la limpieza, refrigeración y bebida de los animales.	Guía de evaluación uso del agua. FAO





SASB Industria	Productos o procesos de producción vinculados a dependencias (no exhaustivo)	Guía para identificar dependencias	Herramienta
Polinización			
Agricultura y ganadería	Cultivos de frutas, hortalizas y flores. Productos derivados de frutas, miel, etc.	La dependencia de las distintas variedades de cultivos, respecto de los polinizadores, difiere significativamente. Para identificar sus dependencias de polinización, una organización puede: Consultar literatura científica e índices para identificar los cultivos más dependientes de los polinizadores (Nuestro mundo en datos, evaluación de la producción de alimentos y polinizadores de IPBES). Monitorear la presencia de polinizadores, como abejas, aves y otros insectos. Evaluar la disponibilidad de polinizadores en la región agrícola. Las organizaciones pueden definir cultivos con diferentes grados de dependencia de los polinizadores: • Esencial: los polinizadores son esenciales para la mayoría de las variedades. Estas variedades verían una reducción del 90% en el rendimiento, en caso de una interrupción del servicio de polinización. • Alto: estos cultivos verían una reducción del rendimiento del 40% al 90 % sin polinizadores.	Natural Capital Project: Integrated Valuation of Ecosystem Services and Trade-offs. InVEST
			Base de datos de valoración de servicios ecosistémicos. ESVD
			Iniciativa de Polinizadores Colombia
			Evaluación de la producción de alimentos y polinizadores de IPBES
Control biológico			
Productos agrícolas	Cultivos con alta sensibilidad a patógenos y plagas (P&P en Colombia): • Arroz • Banano y plátano • Café • Caña de azúcar	Las organizaciones pueden identificar los cultivos básicos tropicales de los que depende su modelo de negocio, porque estos cultivos, con rangos de latitud restringidos, tienden a estar más saturados de plagas y patógenos que los cultivos templados estables con rangos latitudinales amplios. Evaluar el impacto de plagas y enfermedades en el proceso productivo.	Herramientas actuales y aspectos importantes para el control del plagas. Red agrícola
Regulación climática global y mitigación de tormentas e inundaciones			
Productos agrícolas Carne, aves y lácteos	Cultivos de café, caña, cacao, entre otros. Producción de carne y leche.	Identificar las variedades de cultivos y especies de ganado más sensibles a sequías, tormentas e inundaciones, por etapa de crecimiento. Las organizaciones también pueden utilizar el Índice de estado de la vegetación (VCI) de la FAO. Identificar las dependencias de los servicios ecosistémicos que regulan el clima y las inundaciones, como los bosques, que actúan como barreras contra tormentas, y los humedales, que regulan las inundaciones.	Índice de estado de la vegetación (VCI) de la FAO.





SASB Industria	Productos o procesos de producción vinculados a dependencias (no exhaustivo)	Guía para identificar dependencias	Herramienta
Retención del suelo y sedimentos y regulación de la calidad del suelo			
Productos agrícolas Carne, aves y lácteos	Las prácticas que ponen en riesgo la salud del suelo incluyen: • Labranza • Monocultivo/diversidad genética de cultivos bajos • Compactación del suelo • Monocultivo • Uso y residuos de pesticidas La clave para la salud del suelo es la materia orgánica, ya que aumenta la retención de nutrientes, la retención de agua y la actividad biológica.	Las organizaciones pueden utilizar listas de cultivos sensibles a la sequía o cultivos con una alta demanda de minerales, para identificar cultivos que dependen en gran medida de la calidad del suelo. Las bases de datos de suelos se pueden utilizar para identificar diferentes tipos de suelo y su capacidad para mantener una circulación de nutrientes, una retención de humedad y una estructura del suelo saludables. Evaluar la compactación del suelo y la pérdida de cobertura vegetal.	Programa de monitoreo de coberturas de la tierra,seguimiento de los ecosistemas y del estado de los suelos. IDEAM
			SAC Cartilla Suelos
			Sistemas de información. MADR
			Ordenamiento agropecuario, gestión de información agropecuaria. UPRA
Tierra agrícola fértil			
Agricultura y agroindustria	Cultivos de maíz, arroz, hortalizas. Cultivos extensivos para la industria alimentaria.	Análisis periódicos del suelo para evaluar los niveles de nutrientes, el equilibrio del pH y el contenido de materia orgánica. Esto ayuda a determinar el estado de salud y fertilidad del suelo, lo que orienta los planes de gestión de nutrientes. Revise los conocimientos históricos sobre el uso de la tierra, en relación con los impactos pasados en la salud del suelo. Colabore con agricultores locales y expertos agrícolas, para recopilar información sobre las prácticas de gestión de la salud y fertilidad del suelo específicas de la región.	Mapa de fertilidad del suelo Colombia. Croper
			Atlas suelos de América Latina y el Caribe. GPG
			Datos abiertos Agrología. IGAC

Fuente: Adaptado de *Additional Sector Guidance, Food and Agriculture* (TNFD, 2024).

Cómo usar las tablas 4 y 5

- **Seleccionar productos/procesos:** Primero, deben seleccionar los productos/procesos que la organización maneja o produce (como cereales, carne, lácteos, etc.). Después, asociarlos con impactos específicos que muestra la tabla.
- **Usar las herramientas:** Las organizaciones pueden utilizar las herramientas mencionadas en la tabla, así como otras adicionales para identificar los impactos y dependencias de sus productos/procesos.
- **Aplicar a su contexto:** Aunque la tabla se basa en ejemplos de industrias agrícolas y de productos como carne, aves y lácteos, las empresas de otros sectores también deben considerar estos impactos. Por ejemplo, si su modelo de negocio depende de la producción de alimentos procesados, debe evaluar cómo los impactos en la producción agrícola puede afectarle indirectamente.

Tabla 6. Cultivos que requieren uso intensivo de agua en Colombia

	
Cultivo	Requerimiento típico de agua (litros/kilogramo de cultivo)
Algodón	7.000 - 29.000
Arroz	3.000 - 5.000
Caña de azúcar	1.500 - 3.000
Frijoles de soja	2,000
Trigo	900
Papa	500
Cultivos con alta demanda de minerales en Colombia	
Palma de aceite	Alta demanda de nitrógeno y potasio
Café	Alta demanda de fósforo y potasio
Papa	Alta demanda de calcio y magnesio

Fuente: Adaptado de *Additional Sector Guidance, Food and Agriculture* (TNFD, 2024).



E3

Medición de las dependencias y los impactos

¿Cuál es la escala y el alcance de las dependencias de la naturaleza?

¿Cuál es la gravedad de los impactos negativos de la organización sobre la naturaleza?

¿Cuál es la escala y el alcance de los impactos positivos de la organización sobre la naturaleza?

Las fuentes de datos y los enfoques sugeridos para estimar los **impactos** incluyen:

- **Deforestación:** Si las organizaciones tienen datos de geolocalización de proveedores, pueden utilizar la herramienta **Global Forest Watch** u otra plataforma de datos de observación de la Tierra, para cuantificar los kilómetros cuadrados deforestados antes y después de la actividad comercial.

Si las organizaciones no tienen una trazabilidad completa de la cadena de abastecimiento, pueden utilizar el enfoque de área de suministro descrito en **L2**. Por ejemplo, pueden mirar los datos satelitales para evaluar cuánto se está deforestando en las zonas donde sus proveedores obtienen los recursos (como madera, aceite de palma, cacao, etc.)

- **Excedentes de nitrógeno y fósforo:** Si no se dispone de datos de balance de nitrógeno y fósforo en la finca, las organizaciones pueden utilizar las cifras de ventas globales de fertilizantes por cultivo, para estimar el uso de nitrógeno y fósforo. **Our World in**

Data y FAOSTAT ofrecen acceso a datos sobre cantidades jurisdiccionales de insumos de nitrógeno y fósforo por cultivo o por cantidad de carne producida. Estos conjuntos de datos se pueden utilizar para crear una estimación inicial.

Como alternativa, las organizaciones pueden utilizar metodologías de Análisis de Ciclo de Vida (LCA), ya que las emisiones de nitrógeno se consideran habitualmente en las evaluaciones del ciclo de vida.

- **Pesticidas:** Las organizaciones pueden utilizar las cifras de ventas de pesticidas por tipo de cultivo, para crear una estimación inicial hasta que estén disponibles los datos específicos de la ubicación.

Las fuentes de datos y los enfoques sugeridos para estimar las **dependencias** clave incluyen:

- **Agua dulce:** Las organizaciones pueden utilizar:
 - Lista de cultivos con una alta dependencia de agua dulce identificada en **E2**, y superponer datos de ubicación detallados

en el área de captación de cada categoría de cultivo, utilizando mapas espaciales de los niveles actuales de estrés hídrico, para estimar el tamaño de la dependencia.

- Fuentes de datos como la plataforma de código abierto **Aqueduct Food Platform**, para acceder a mapas espaciales de estrés hídrico y puntajes de riesgo hídrico por cultivo por área de captación.
- **Servicios de polinización:** Las organizaciones pueden utilizar calificaciones de dependencia de polinización para categorías de cultivos, con el fin de clasificar los cultivos adquiridos o producidos en grupos de aquellos con una dependencia moderada, alta o esencial de los polinizadores. Así, estiman el tamaño de la dependencia por la cantidad de cultivos adquiridos.
- **Regulación climática global y local, y mitigación de inundaciones y tormentas:** Las organizaciones pueden emplear las listas de variedades de cultivos sensibles a sequías, tormentas e inundaciones, identificadas en **E2**, para elaborar una estimación inicial del tamaño de su dependencia de los servicios ecosistémicos de regulación clave. Para muchas organizaciones, esta información ya forma parte de los datos de riesgo físico relacionados con el clima, divulgados como parte de la **NIIF S2 Divulgaciones relacionadas con el clima**.

E4

Evaluación de la materialidad del impacto

¿Cuáles de los impactos identificados son materiales?

Un ejercicio de materialidad de impactos en la naturaleza ayuda a identificar los temas ambientales, sociales y de gobernanza más relevantes³ para una organización. Evalúa la gravedad del impacto, la probabilidad de ocurrencia y la importancia para los grupos de interés. La doble materialidad adquiere especial relevancia, ya que permite identificar y priorizar los aspectos que requieren gestión, seguimiento y reporte, alineando así la estrategia de la empresa.

Materialidad

Aquellos impactos que son significativos para la organización y sus grupos de interés, porque pueden influir en la toma de decisiones, el desempeño financiero, la reputación o el cumplimiento de regulaciones (GRI Standards, 2021).

3. Relevancia para la organización: Cómo afectan los impactos a la estrategia, las operaciones y el desempeño financiero. Su alineación con objetivos y compromisos de sostenibilidad.

Relevancia para los grupos de interés: Expectativas de inversionistas, clientes y sociedad en general. Impacto en la reputación.



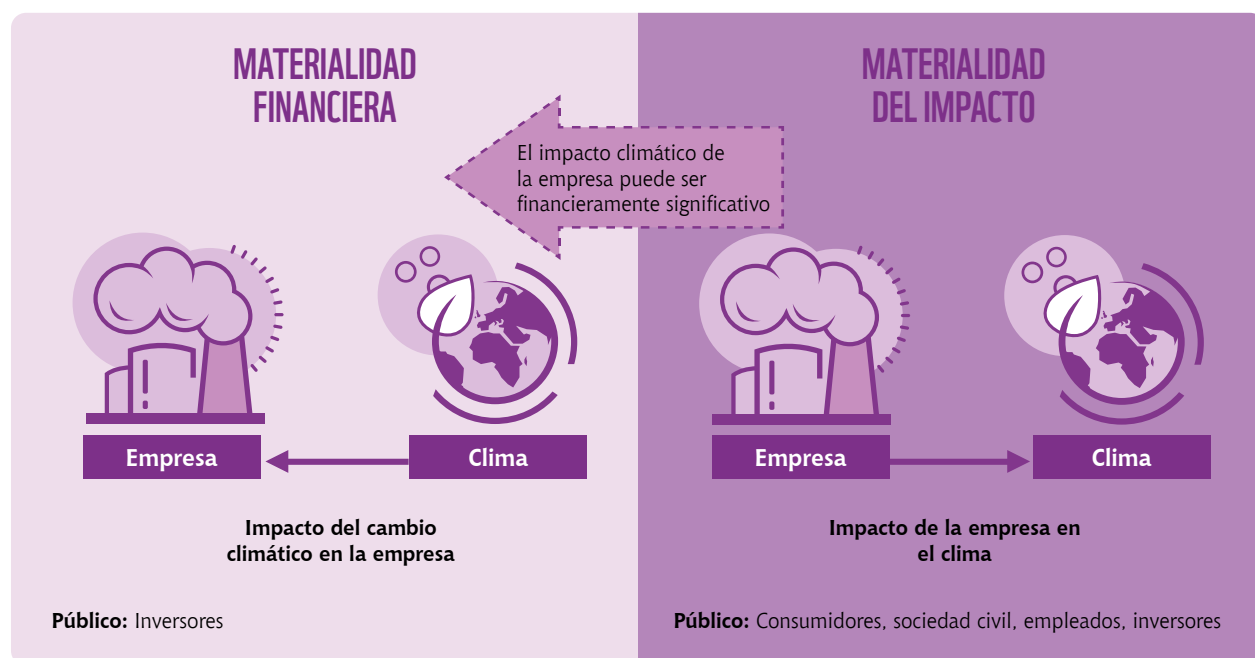
Un impacto es material cuando:

- Es relevante para la empresa y sus partes interesadas (accionistas, clientes, empleados, reguladores, sociedad, etc.).
- Puede afectar la capacidad de la organización para crear valor a corto, mediano o largo plazo.
- Tiene consecuencias económicas, ambientales o sociales importantes.

La doble materialidad (Figura 2) tiene su fundamento en dos conceptos clave:

- **La materialidad del impacto:** Se centra en comprender los efectos que la organización tiene sobre el medioambiente y la sociedad, evaluando tanto sus contribuciones positivas como negativas al desarrollo sostenible.
- **La materialidad financiera:** Analiza cómo estos impactos influyen en la condición financiera, el rendimiento operativo y el perfil de riesgo⁴ de la organización, proporcionando información clave para la toma de decisiones económicas (ANDI, 2024).

Figura 2. Doble materialidad



Fuente: Adaptado de *Divulgación de información de sostenibilidad o ESG en Colombia* (Documento técnico) (Superintendencia Financiera de Colombia, 2021).

4. El perfil de riesgo de una organización es la combinación de todos los riesgos que enfrenta y su nivel de exposición a ellos. Representa qué tan vulnerable es la empresa a los factores que pueden afectar su desempeño y estabilidad. Tipos de riesgo: financiero, operativo, de mercado, reputacional, climático, regulatorio y legal.

En este paso, es crucial que la organización examine qué operaciones directas y productos de su cadena de abastecimiento generan dependencias e impactos significativos en la naturaleza. Para ello, puede apoyarse en diversas herramientas y datos disponibles, que ya han demostrado ser efectivos en experiencias de empresas piloto, como se presenta en la tabla 9. Este análisis puede complementarse con información interna y considerar las prioridades

de la organización, los inversores y otras partes interesadas.

Lista de conjuntos de datos y herramientas

La tabla 7 proporciona una lista de herramientas adicionales que las organizaciones del sector de la alimentación y la agricultura pueden encontrar útiles para la fase **Evaluar**. Las organizaciones también deben consultar las herramientas del **Catálogo de herramientas del TNFD**.

Tabla 7. Herramientas adicionales para la fase **Evaluar** para el sector de alimentos y agricultura



Herramienta
Our World in Data - Total nitrógeno usado por cultivo
Directrices de la FAO para evaluar cuantitativamente los impactos de la biodiversidad en la ganadería
Guía AFI sobre el abastecimiento libre de deforestación

Fuente: Adaptado de *Additional Sector Guidance, Food and Agriculture* (TNFD, 2024).

Resultados deseados en la fase Evaluar



- Lista de los activos ambientales y servicios ecosistémicos relevantes.
- Lista de las dependencias y los impactos de la organización sobre la naturaleza.
- Análisis de las dependencias y los impactos potencialmente materiales sobre la naturaleza.
- Lista de las dependencias y los impactos materiales.





Analizar riesgos y oportunidades de la naturaleza

A1

Identificación de riesgos y oportunidades

¿Cuáles son los riesgos y las oportunidades identificados para la organización, a partir de su evaluación de doble materialidad?

¿En qué parte de la cadena de abastecimiento ocurren?

¿Qué métricas utiliza la organización para monitorear y analizar sus riesgos y oportunidades?



¿Qué es un riesgo?

Son amenazas potenciales para una empresa que surgen de sus impactos y dependencias de la biodiversidad y la sociedad en general (TNFD)

Riesgos físicos

Riesgos sistémicos

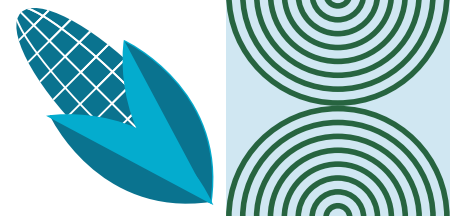
Riesgos de transición



¿Qué es una oportunidad?

Las oportunidades surgen cuando las empresas gestionan riesgos naturales y transforman estratégicamente sus modelos de negocio para detener la pérdida de biodiversidad mediante acciones como la restauración y la conservación (TNFD)

Identificar los impactos y las dependencias de la naturaleza es la base para gestionar riesgos y aprovechar oportunidades. Por ejemplo, el cultivo de cacao, que depende de los polinizadores, podría verse impactado por el uso excesivo de pesticidas y la deforestación, lo cual pone en riesgo la producción y la economía de las comunidades productoras. A partir de esta identificación, se pueden desarrollar planes y acciones para reducir los



efectos negativos y potenciar los beneficios. Esta conexión entre identificación, gestión de riesgos y oportunidades permite adoptar un enfoque más sostenible en las operaciones.

En la tabla 8 se muestran los tipos de riesgos, sus categorías y efectos financieros.

Tabla 8. Riesgos, categorías y efectos financieros relacionados con la naturaleza en el sector de alimentos y agricultura

Tipo de riesgos	Definición	Categoría	Efectos financieros
Físicos	Son riesgos empresariales derivados de la degradación de la biodiversidad y la consiguiente pérdida de servicios ecosistémicos, pueden ser agudos (como derrames de aceite) o crónicos, (como la contaminación por pesticidas). Estos riesgos emergen de cambios en las condiciones bióticas y abióticas que sustentan ecosistemas saludables y funcionales, y suelen ser específicos de la ubicación.	Agudo • La degradación de la naturaleza y la pérdida de protección natural • Pérdida de especies y degradación de ecosistemas. • Enfermedades o plagas que afectan la especie o variedad de cultivo del que depende la organización, especialmente en el caso de una diversidad genética nula o baja.	• Reducción de ingresos y/o aumento de costos, causada por la interrupción de operaciones o interrupción/deterioro de las cadenas de abastecimiento, debido a la incertidumbre sobre el suministro de insumos naturales/materias primas. • Reducción de la productividad y consiguiente replanteamiento de los procesos o tiempos de producción.
		Crónico • Aumento de la escasez de insumos naturales clave. • Degradación del ecosistema debido a operaciones que conducen, por ejemplo, a la deforestación. • Acidificación oceánica. • Sobrepesca.	• Amortizaciones, bajas anticipadas de activos existentes y reubicación de operaciones y proveedores, lo que afecta los costos de las materias primas.
De transición	Son riesgos para una empresa que surgen de una falta de alineación entre los actores económicos y las acciones dirigidas a proteger, restaurar y/o reducir los impactos negativos en la biodiversidad. Estos riesgos pueden ser causados por cambios en regulaciones, políticas, tecnología o preferencias de los consumidores. Las categorías de riesgos de transición incluyen políticas, mercado, tecnología, reputación y responsabilidad.	Política: Cambios en las políticas existentes/nuevas, destinadas a lograr resultados y objetivos positivos para la naturaleza.	• Aumento de costos de operaciones e insumos. • Aumento de los costos de capital o pérdidas de producción, debido a denegaciones o retrasos en los permisos.
		Mercado: Cambios en los valores o preferencias de los clientes hacia productos (por ejemplo, alimentos, textiles) con menores impactos en la naturaleza.	• Aumento de los costos de producción. • Pérdida de acceso al mercado.
		Reputación: Cambios en el sentimiento del consumidor hacia la organización/marca, como resultado de una mala gestión de la naturaleza y/o la falta de actividades de gestión.	• Aumento de los costos de materia prima. • Reducción de la demanda de productos. • Reducción de la lealtad de los proveedores o partes interesadas clave.
		Tecnología: Transición a tecnologías más eficientes y limpias.	• Reducción de la demanda de productos. • Aumento del gasto en investigación y desarrollo de tecnologías nuevas y alternativas. • Mayores costos de operaciones y materias primas necesarias para lograr objetivos relacionados con la naturaleza.
		Responsabilidad: Que surjan directa o indirectamente de reclamaciones legales.	• Aumento de las formas de litigios y otras reclamaciones legales, multas y sanciones.





Tipo de riesgos	Definición	Categoría	Efectos financieros
Sistémicos	Para una organización, los riesgos sistémicos surgen de fallos en todo el sistema, en lugar de partes individuales. Estos riesgos se caracterizan por modestos puntos de inflexión que, combinados, producen grandes fallas.	Riesgo desestabilización del ecosistema: Implica la desestabilización de un sistema natural crítico y la pérdida de servicios ecosistémicos.	• Reducción en la producción y, por ende, menores ingresos.
		Riesgos de desestabilización financiera: Se refiere a la desestabilización de un sistema financiero, debido a la materialización y agravación de riesgos físicos o de transición.	• Riesgos de crédito o de mercado.

Fuente: Adaptado de *Additional Sector Guidance, Food and Agriculture* (TNFD, 2024).

En la tabla 9 se presenta una lista ilustrativa de riesgos y oportunidades físicas y de transición para el sector.

Tabla 9. Riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza en el sector de alimentos y agricultura

Tipo de riesgo		Ejemplos de riesgos
Riesgos físicos	Agudos	Reducción de ingresos, debido al aumento de plagas y enfermedades en cultivos y ganado.
		Aumento de los costos de producción y abastecimiento, por el estrés hídrico de referencia alto o extremadamente alto.
		Aumento del gasto de capital en reparación de infraestructura, a causa de daños por inundaciones, deslizamientos de tierra u otros desastres naturales en el área de operaciones de la empresa de alimentos.
	Crónicos	La disminución de la productividad de la tierra y de los servicios de regulación de los riesgos climáticos, como resultado de la degradación de la salud del suelo, lleva a pérdida de ganancias para los agricultores, por la reducción de los rendimientos; y para las empresas que trabajan aguas abajo, por la interrupción de la cadena de suministro.
		Aumento de los costos de producción y abastecimiento, como consecuencia de la dependencia de productos agrícolas (incluida la carne, los productos lácteos y las aves de corral) de áreas con concentración de contaminantes del agua.
		Aumento del gasto de capital para la polinización mecánica y/o manual debido a la disminución de los polinizadores naturales.
		Devaluación de los activos, dada la proporción de tierra con degradación del suelo.
		Costos asociados con la reubicación de las operaciones agrícolas y los proveedores de productos agrícolas, debido a la pérdida de productividad de las tierras agrícolas.
		Aumento del gasto de capital en tecnologías de purificación y desalinización del agua y tecnologías de limpieza del suelo a causa de la concentración de la contaminación y el estrés hídrico.
		Depreciación de los activos de la tierra, como consecuencia de la concentración de pesticidas en la tierra/estado de salud del suelo y concentración de sustancias químicas y nutrientes en el agua.
		Aumento de los costos de los seguros contra riesgos climáticos, debido a la disminución de los servicios ecosistémicos de regulación del clima y los riesgos (regulación de tormentas, regulación climática local, mitigación de inundaciones, retención de suelo y sedimentos, etc.).
		Reducción del rendimiento en áreas con poco o ningún control natural de plagas y disminución de la abundancia de polinizadores.





Tipo de riesgo		Ejemplos de riesgos
Riesgos de transición	Políticas y legales	Aumento de los costos debido a los objetivos de reducción de emisiones de GEI del sector alimentario (por ejemplo, cambio en los costos de los forrajes para reducir las emisiones de metano).
		Aumento de los gastos asociados al cumplir las leyes y regulaciones, derivado de la dependencia de productos básicos de riesgo forestal que se obtienen de regiones donde existen regulaciones más estrictas.
		Aumento de las multas, a causa del incumplimiento de los límites regulatorios sobre el uso de pesticidas/antibióticos/fertilizantes y/o los requisitos de eficiencia del nitrógeno.
		Aumento en la evaluación de riesgo de transición, que resulta en costos más altos de capital y financiamiento.
		Riesgo de incapacidad para realizar la transición a la agricultura regenerativa, si todos los costos son asumidos por el productor primario, sin una participación más amplia en la cadena de valor.
		Aumento de los costos, por la regulación que obliga a las empresas a hacerse responsables de limpiar la contaminación plástica que causan los envases de alimentos que se filtran.
		Denegación de permisos, como resultado del incumplimiento de los objetivos legalmente vinculantes, para reducir el desperdicio de alimentos.
		Retiro anticipado de la maquinaria de procesamiento de alimentos, basada en tipos prohibidos de envases de plástico.
		Pérdida de la licencia para operar en mercados con requisitos regulatorios sobre productos básicos del sector alimentario libres de deforestación.
		Costos de sustitución de envases de alimentos por reciclados, costos de cambio a prácticas agrícolas regenerativas, debido a la regulación. Costos de reubicación de áreas de producción y/o abastecimiento, como resultado de la expansión del área protegida.
		Pérdida de área operativa, causada por reclamos de derechos territoriales colectivos, por parte de pueblos indígenas y comunidades locales.
	Tecnológico	Gasto en tecnologías de agricultura de precisión, prácticas agrícolas regenerativas, variedades de cultivos con menores necesidades de agua, opciones de pastos alternativos con bajas emisiones a la atmósfera, etc.
		Aumento de los costos operativos para la transición a sistemas que permitan reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos.
	Mercado	Pérdida de participación en el mercado, debido a la lenta adopción de envases de plástico respetuosos con el medio ambiente.
		Adopción de reglas para asegurar que se obtenga una ganancia neta de la biodiversidad.
	Reputacional	Pérdida de participación en el mercado, causada por las crecientes preferencias de los consumidores por alimentos producidos mediante prácticas regenerativas y/o proteínas de origen vegetal producidas de manera sostenible.
		Pérdida de ingresos, como consecuencia del daño reputacional causado por la contaminación empresarial de aguas subterráneas, la eutrofización, la contaminación plástica, la deforestación y/o las emisiones.





Tipo de oportunidad	Ejemplos de oportunidades
Eficiencia de recursos	La trazabilidad total de los ingredientes con exposición de alto riesgo a riesgos inherentes a la naturaleza, reduce los costos de certificación y cumplimiento.
	Reducción de los costos de insumos, como resultado de la inversión en tecnologías de agricultura de precisión.
	Aumento de la valuación de mercado, debido a las prácticas agrícolas regenerativas y al aumento del porcentaje de vegetación natural que mejora los servicios ecosistémicos y los activos ambientales (por ejemplo, la estructura del suelo aumenta la resiliencia a los impactos relacionados con el clima).
	Reducción porcentual de los costos de insumos, a causa del aumento de la tasa de reciclaje (plásticos, nutrientes, agua, etc.).
	La creciente demanda del mercado de proteínas sustentables conduce a un aumento de las ganancias y al crecimiento empresarial.
Productos y servicios	Aumento de los ingresos derivados de la reutilización y el aprovechamiento de los residuos y las pérdidas de alimentos para la creación de productos alternativos (por ejemplo, el reciclado de alimentos o la reutilización de residuos alimentarios no comestibles para la creación de productos no alimentarios).
	Aumento de los ingresos, debido al aumento de la oferta de productos agrícolas y alimentarios certificados de manera sostenible.
	Aumento de los ingresos derivados de la participación en programas de permisos negociables relacionados con la biodiversidad.
Mercado	Calificación ESG mejorada, calificación de riesgo de transición más baja y mejor valoración de activos, dada la alineación de la estrategia comercial de la empresa de alimentos con los objetivos de GBF 2030 y 2050.
	Aumento de la deuda verde de las empresas de alimentos, en función de tasas de interés inferiores a las del mercado.
Reputación	Aumento de la lealtad del consumidor a la marca, debido al posicionamiento de la misma como una empresa de alimentos con baja o nula huella ambiental negativa (por ejemplo, líder en la conservación de la selva tropical y en la lucha contra la deforestación).

Fuente: Adaptado de *Additional Sector Guidance, Food and Agriculture* (TNFD, 2024).

A2

Ajuste de la mitigación de riesgos existentes y de la gestión de riesgos y oportunidades

¿Qué procesos y elementos de gestión de riesgos y oportunidades existentes está aplicando la organización?

¿Cómo se pueden adaptar a los procesos de gestión de riesgos y oportunidades existentes?



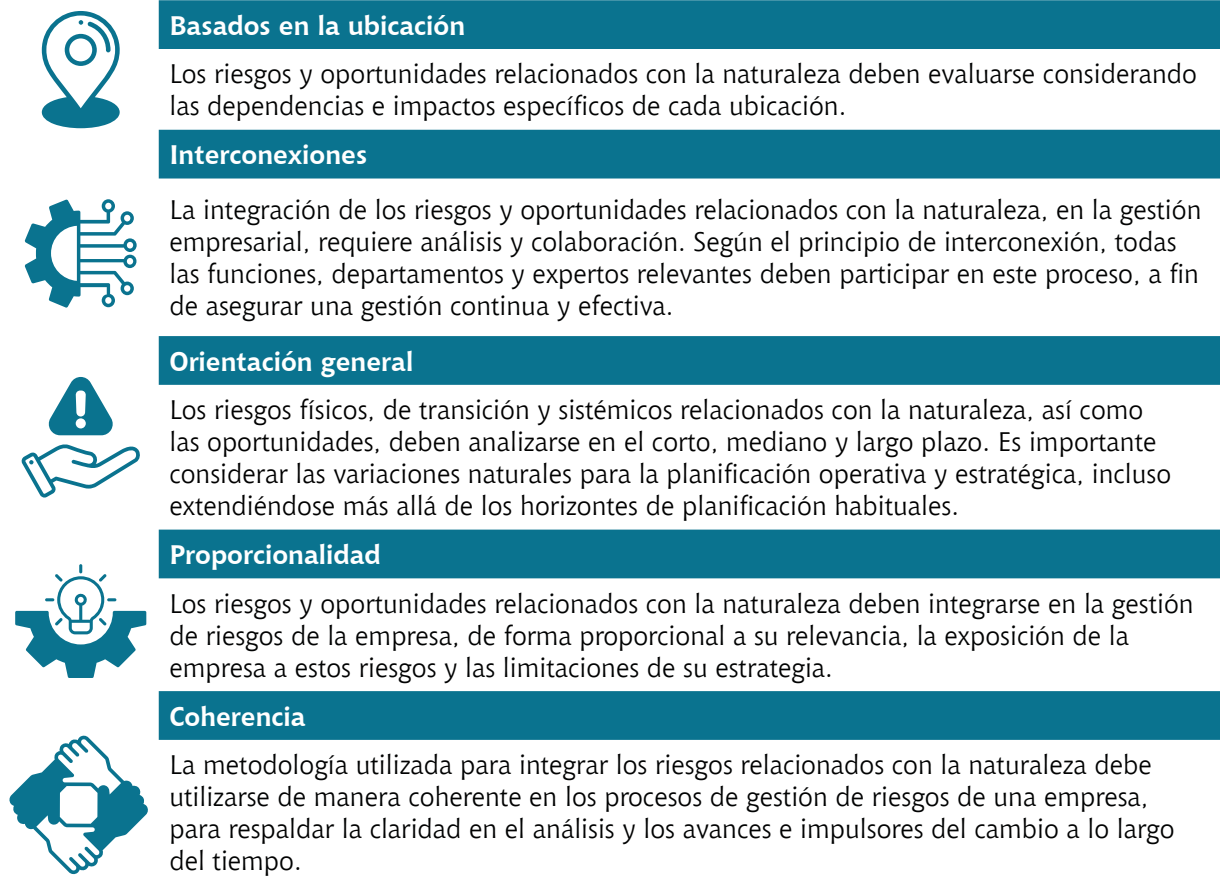
En esta etapa se deben identificar los procesos y elementos actuales relacionados con la mitigación y la gestión de riesgos, así como las oportunidades existentes. También es importante determinar qué ajustes debe realizar la organización, teniendo en cuenta el conocimiento adquirido en las etapas previas y las características específicas de los riesgos y las oportunidades asociados con la naturaleza.

La implementación de estos ajustes es un proceso de mejora continua que requerirá tiempo e involucrará a diversos equipos y departamentos, más allá del grupo que lleva a cabo esta

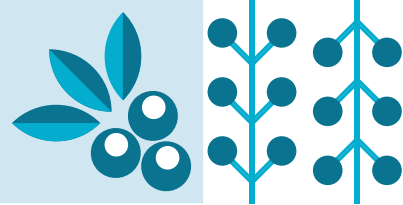
evaluación. El objetivo principal de esta etapa es proponer mejoras y recomendaciones que serán presentadas a la alta dirección de la organización, como resultado de este análisis.

Se sugiere integrar los riesgos y oportunidades de la naturaleza en los procesos de gestión de riesgos ya existentes y bajo los cinco principios de integración (Figura 3). Para facilitar esta adaptación, se recomienda emplear las categorías o subcategorías que la organización utiliza actualmente para gestionar otros tipos de riesgos.

Figura 3. Principios de integración de riesgos y oportunidades de la naturaleza



Fuente: Adaptado de *Guidance on the Identification and Assessment of Nature-Related Issues: The LEAP Approach* (TNFD, 2024).



La organización debe mejorar el registro de riesgos para garantizar que sea completo e incluya los riesgos relacionados con la naturaleza. Esto implica considerar las conexiones entre los riesgos ambientales y sociales, más allá de los climáticos, y su papel en los riesgos sistémicos.

Las organizaciones pueden elaborar un registro de los riesgos y las oportunidades relacionados con la naturaleza más relevantes para su negocio, utilizando **las plantillas del TNFD**, disponibles en su sitio web.

Para aquellas organizaciones que aplican análisis de escenarios como parte de su estrategia y gestión de riesgos relacionados con la naturaleza, este registro puede ser una herramienta valiosa. Ayuda a estructurar el análisis interno sobre escenarios, y se enriquece con nueva información, a medida que evolucionan las tendencias y surgen incertidumbres críticas.

A3

Medición y priorización de riesgos y oportunidades

¿Cómo medir los riesgos?

¿Qué riesgos y oportunidades
de la naturaleza deben priorizarse?

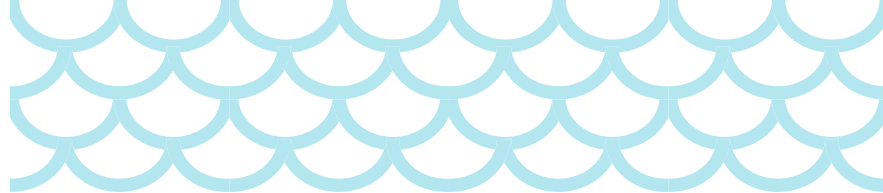
En este paso, las organizaciones deben evaluar y clasificar los riesgos y las oportunidades previamente identificados, para enfocar sus

estrategias en los aspectos más críticos. Este proceso se basa en la medición de la gravedad del riesgo o la oportunidad, determinada por la interacción de tres factores clave:

- **Magnitud del impacto:** Intensidad con la que un riesgo u oportunidad puede afectar a la organización o al entorno (impactos financieros, operativos, reputacionales, ambientales y sociales).
- **Probabilidad de ocurrencia:** Evalúa la posibilidad de que un riesgo se materialice o que una oportunidad se concrete. Se basa en datos históricos, tendencias del sector y análisis prospectivos.
- **Criterios adicionales:** Incluye factores como la capacidad de respuesta de la organización, el tiempo de manifestación del riesgo u oportunidad, la percepción de los grupos de interés y el grado de incertidumbre asociado.

Las siguientes medidas pueden utilizarse para evaluar riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza:

- Valor de activos, pasivos, ingresos y gastos vulnerables a riesgos físicos/de transición relacionados con la naturaleza:
- **Riesgo:** Si el valor es alto, indica una mayor vulnerabilidad financiera ante impactos ambientales (como sequías, inundaciones o regulaciones estrictas).
- **Oportunidad:** Si se han tomado medidas de mitigación o adaptación, puede convertirse en una ventaja competitiva.



- Valor de activos, pasivos, ingresos y gastos expuestos a riesgos físicos/de transición relacionados con la naturaleza:
 - **Riesgo:** Si la exposición es alta, hay mayor incertidumbre financiera y operativa.
 - **Oportunidad:** Si la empresa ha identificado estrategias para reducir su exposición, puede mejorar su resiliencia y posicionamiento en el mercado.
- Valor de multas/sanciones significativas recibidas/acciones litigiosas en el año, debido a impactos negativos relacionados con la naturaleza:
 - **Riesgo:** Un valor alto indica incumplimientos ambientales que pueden dañar la reputación y aumentar costos legales.
 - **Oportunidad:** Si el valor es bajo o nulo, la empresa demuestra cumplimiento normativo y puede mejorar su imagen corporativa.
- Valor de bajas y pérdidas anticipadas de activos por riesgos relacionados con la naturaleza:
 - **Riesgo:** Un valor elevado refleja depreciación de activos por eventos climáticos o cambios regulatorios.
 - **Oportunidad:** Identificar y gestionar estos riesgos con antelación puede evitar pérdidas futuras.
- Valor de gasto de capital, financiamiento o inversión destinados a riesgos/oportunidades relacionados con la naturaleza:
 - **Riesgo:** Si la inversión es insuficiente, puede significar vulnerabilidad ante futuras regulaciones o eventos ambientales.

- **Oportunidad:** Un valor alto indica una estrategia proactiva en sostenibilidad y resiliencia.
- Valor de ingresos provenientes de productos y servicios que generan impactos positivos demostrables en la naturaleza:
 - **Riesgo:** Si es bajo o nulo, la empresa puede estar perdiendo oportunidades en un mercado en crecimiento.
 - **Oportunidad:** Un valor alto refleja una transición hacia modelos de negocio sostenibles, lo que puede mejorar la rentabilidad y el acceso a financiamiento verde.

Es útil dividir los valores en:

- **Riesgos y oportunidades** que ya se están materializando y aquellos que podrían realizarse.
- **Categorías de riesgos** (físicos, de transición y sistémicos) **y oportunidades** (conservación de la naturaleza, usos sostenibles de los recursos naturales, colaboración con grupos locales, innovación de productos y servicios).
- **Categorías de priorización** (muy alta, alta, media, baja), de acuerdo con los sistemas internos de gestión de riesgo y las escala que la empresa maneje para la medición de impacto y probabilidad.

Para gestionar eficazmente los riesgos y las oportunidades asociados a la naturaleza, las organizaciones deben evaluar su **impacto y probabilidad**. Esto implica analizar:

- **Gravedad de los riesgos**, considerando la tolerancia de la empresa.
- **Magnitud de los impactos** en la naturaleza y sus implicaciones sociales.
- **Ubicación geográfica** de los impactos y las dependencias, lo que permite abordar desafíos ambientales de forma específica y sostenible.

Para facilitar este proceso, las organizaciones pueden apoyarse en los criterios de priorización del TNFD (Tabla 10) y aplicar técnicas de

evaluación que permitan identificar y medir estos riesgos/oportunidades de manera estructurada. Al priorizarlos y medirlos, las organizaciones pueden evaluar riesgos y oportunidades de la naturaleza mediante técnicas cualitativas, como matrices de riesgo, análisis de escenarios y consultas a expertos, que permiten priorizar impactos sin necesidad de datos numéricos precisos. También pueden aplicar enfoques cuantitativos, como la valoración económica de servicios ecosistémicos, el análisis de ciclo de vida, la huella ambiental y los modelos de riesgo climático.

Tabla 10. Criterios de priorización de los riesgos y las oportunidades relacionados con la naturaleza

	
Criterio de priorización	Descripción
Magnitud	Se refiere a la importancia de un riesgo u oportunidad para la organización, evaluada según sus posibles efectos. Se mide utilizando métodos como el análisis de escenarios.
Probabilidad	La gravedad de un riesgo aumenta si es más probable que ocurra.
Vulnerabilidad	Es la tendencia a verse afectado negativamente por situaciones o riesgos. Incluye la capacidad de una organización para manejar, adaptarse o mitigar estos riesgos, así como su habilidad para aprovechar oportunidades. Depende de factores como la conciencia de los riesgos, la gestión de la cadena de abastecimiento, la resiliencia operativa y la diversificación de productos, además de la influencia del mercado o sector.
Velocidad de inicio	Se refiere al tiempo estimado para que el riesgo o la oportunidad se manifieste, ya sea a corto, mediano o largo plazo.
Impacto en la naturaleza	Se refiere a la magnitud y duración del daño o beneficio que se genera en el medio ambiente, considerando su alcance tanto en el tiempo como en el espacio, y si los efectos son irreversibles o no.
Impacto a la sociedad	El valor del impacto sobre la sociedad

Fuente: Adaptado de *Guidance on the Identification and Assessment of Nature-Related Issues: The LEAP Approach* (TNFD, 2024).



A4

Evaluación de la materialidad de riesgos y oportunidades

¿Cuáles son los riesgos y las oportunidades materiales que deben divulgarse?

Esta fase tiene como objetivo identificar los riesgos y las oportunidades relacionados con la naturaleza más relevantes para la organización. Esto se hace evaluando cómo los riesgos y las oportunidades afectan o afectarán la situación financiera, el rendimiento y los flujos de efectivo de la empresa.

La evaluación de materialidad sirve como un filtro que ayuda a la organización a centrarse en los aspectos más importantes. De este modo, solo se divulgan aquellos riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza que son más significativos para su desempeño financiero y de interés para los inversores y otras partes interesadas.

Efectos financieros de los riesgos y las oportunidades relacionados con la naturaleza

La evaluación de riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza permite a las organizaciones comprender su impacto financiero, incluidos los efectos en su posición, desempeño y flujos de efectivo. Esto puede expresarse de forma cuantitativa o cualitativa.

Para determinar estos efectos financieros, las organizaciones suelen analizar:

- Daños o beneficios potenciales derivados de los riesgos y las oportunidades identificados.
- Respuestas planificadas ante dichos riesgos y oportunidades.
- Eficacia de las respuestas implementadas.

Las tablas 11 y 12 proveen ejemplos de efectos financieros generados por los riesgos y las oportunidades relacionados con la naturaleza.

Tabla 11. Ejemplos de riesgos de la naturaleza y su potencial efecto financiero

Tipo de riesgo	Categoría	Efectos financieros
Físicos	Agudos - La pérdida de vegetación y degradación natural aumenta los daños por fenómenos meteorológicos extremos (sequías, inundaciones, tormentas). - La contaminación por fugas o vertidos (como petróleo) afecta los ecosistemas, la conectividad de especies y los corredores migratorios. - Las enfermedades o plagas impactan cultivos clave, especialmente si hay baja diversidad genética.	•Aumento de costos: daños a activos propios o infraestructuras críticas (inundaciones), primas de seguros más altas y mayor gasto en adaptación (como protección contra inundaciones). •Interrupciones operativas: reducción de ingresos o aumento de costos por interrupciones en operaciones o cadenas de suministro (pérdida de polinizadores, plagas, escasez de agua o pescado). •Reducción de productividad: cambios en procesos productivos en agricultura. •Reubicaciones y retiros de activos: costos asociados al traslado de operaciones o proveedores y ajustes en la logística de materias primas.
	Crónicos - Escasez creciente de recursos naturales. - Degradación de ecosistemas por actividades como deforestación, acidificación de océanos, sobrepesca. - Pérdida de tierras por desertificación y degradación del suelo.	
De transición	Política - Legislación emergente más estricta: Restricciones comerciales o impuestos relacionados con prácticas agrícolas que impactan negativamente la naturaleza, como la deforestación o el uso de agroquímicos. - Nuevas políticas y permisos: Regulaciones destinadas a promover prácticas sostenibles y a reducir el impacto ambiental, como limitaciones al uso de recursos hídricos. - Obligaciones de informes: Requerimientos de reporte ambiental más estrictos para las empresas agrícolas, relacionados con el uso de suelos, biodiversidad y emisiones.	•Mayores costos de operaciones e insumos. •Mayores costos de personal y de monitoreo de actividades requeridas para la presentación de informes. •Mayores costos de capital o pérdidas de producción, debido a denegaciones o demoras de permisos.
	Mercado - Cambio en preferencias de los consumidores: Mayor demanda de productos agrícolas sostenibles, como alimentos orgánicos o de comercio justo, con menores impactos ambientales. - Volatilidad en los costos: Incremento en el precio de insumos agrícolas, debido a restricciones ambientales o fluctuaciones del mercado global.	•Menor demanda de productos y servicios – interrupción del suministro. •Aumento de los costos de producción. •Pérdida de acceso al mercado. •Aumento de los costos de las materias primas.
	Reputación - Percepción negativa de la marca: Impactos por prácticas agrícolas no sostenibles, como deforestación o conflictos con comunidades locales, lo que podría afectar las exportaciones y la aceptación en mercados internacionales.	•Menor demanda de productos. •Menor retención de empleados y huelgas de trabajadores. •Menor lealtad de proveedores o partes interesadas clave.
	Tecnología - Adopción de tecnologías limpias: Necesidad de transición hacia maquinaria y técnicas agrícolas más eficientes y con menor impacto ambiental. - Acceso limitado a datos de calidad: Dificultades para monitorear y medir impactos ambientales, lo que afecta la capacidad de cumplir con regulaciones y certificaciones.	•Aumento de los costos operativos y de las materias primas necesarias para alcanzar los objetivos relacionados con la naturaleza. •Nuevas tecnologías de monitoreo utilizadas por los reguladores. •Falta de acceso a la tecnología desarrollada por los competidores.
	Responsabilidad - Riesgos legales: Reclamaciones por daños ambientales, como contaminación de suelos o afectaciones a comunidades locales, que podrían resultar en sanciones económicas y legales.	•Aumento de las formas de litigio y otras reclamaciones legales, multas y sanciones.

Fuente: Adaptado de *Guidance on the Identification and Assessment of Nature-Related Issues: The LEAP Approach* (TNFD, 2024).

Tabla 12. Ejemplos de oportunidades de la naturaleza y su potencial efecto financiero

Categoría	Efectos financieros
Eficiencia de recursos • Transición a servicios y procesos más eficientes que requieren menos recursos naturales, energía o impactos en la naturaleza. • Mayor reutilización y reciclaje de los recursos naturales. • Producción reducida de residuos. • Diversificación de los recursos relacionados con la naturaleza (por ejemplo, uso de diferentes especies de plantas).	• Costos de operación y cumplimiento reducidos. • Exposición reducida a la materia prima y la volatilidad del precio de los recursos naturales. • Reducción de la dependencia de los recursos naturales y una mayor resistencia a la posible escasez.
Productos y servicios • Desarrollo de productos y servicios menos intensivos en recursos naturales (por ejemplo, agricultura regenerativa que preserva y restaura la fertilidad del suelo y conduce a un uso reducido de fertilizantes). • Desarrollo de soluciones verdes (por ejemplo, productos de riesgo de seguro relacionados con la naturaleza). • Diversificación de actividades comerciales (por ejemplo, nuevas unidades de negocios en infraestructuras verdes).	• Mayor resistencia, debido a la diversificación de negocios. • Nuevas fuentes de ingresos. • Costos reducidos de las materias primas y los insumos de producción. • Mejor posición competitiva para reflejar las preferencias cambiantes del consumidor.
Mercados • Acceso a nuevos mercados. • Uso de incentivos del sector público. • Acceso a nuevos activos y ubicaciones que necesitan cobertura de seguro.	• Mayores ingresos a través del acceso a mercados nuevos y emergentes. • Acceso a incentivos del sector público. • Mayor diversificación de activos financieros.
Incentivos financieros • Acceso a fondos, bonos o préstamos relacionados con la naturaleza y/o préstamos verdes. • Incentivos para que los proveedores mejoren su naturaleza y gestión del ecosistema.	• Mayor acceso a fondos y préstamos. • Acceso a capital para proyectos de alto riesgo.
Reputación • Compromiso colaborativo con las partes interesadas, para abordar los desafíos relacionados con la naturaleza. • Condición mejorada de la naturaleza en la que se basa la organización.	• Reputación mejorada entre las partes interesadas ubicadas en diferentes áreas. • Mejora de estabilidad de las operaciones y condiciones de trabajo, y la capacidad de atraer y retener a los empleados. • Aumento del valor de la marca. • Compromiso mejorado de la cadena de suministro. • Mayor influencia de la política gubernamental.

Fuente: Adaptado de *Guidance on the Identification and Assessment of Nature-Related Issues: The LEAP Approach* (TNFD, 2024).





Resultados deseados en la fase Analizar

- Lista larga de riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza, que se puede incluir en cualquier matriz de riesgos existente que utilice la organización.
- Lista corta de riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza y una lista de ubicaciones prioritarias.
- Esquema del proceso de cómo se integraron los riesgos y las oportunidades relacionados con la naturaleza en los sistemas de gestión de riesgos existentes en la organización.





Localizar



Evaluar



Analizar



Preparar

Preparar: divulgar y reportar

P1

Planes de estrategia
y asignación de
recursos

¿Qué decisiones de gestión de riesgos, estrategias
y asignación de recursos deben tomarse como resultado de este análisis?

El resultado de la evaluación de las dependencias, los impactos, los riesgos y las oportunidades relacionados con la naturaleza, en las fases **Localizar**, **Evaluar** y **Analizar**, se debe presentar a los equipos de gestión de alto nivel de la organización y analizar las implicaciones para la gestión de riesgos, la estrategia y las

decisiones de asignación de recursos a nivel de unidad de negocios y empresa.

La tabla 13 presenta una selección de respuestas ilustrativas que las organizaciones de este sector podrían considerar, en función del análisis realizado en las fases previas.

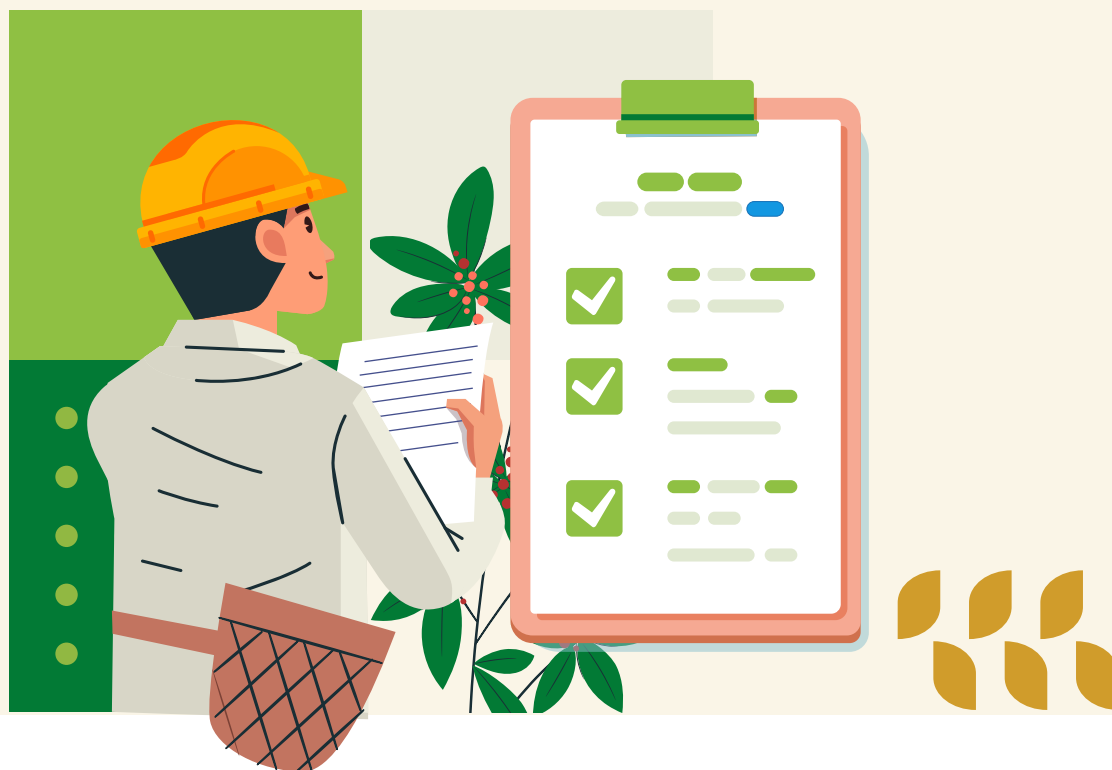


Tabla 13. Ejemplos de acciones de respuesta para el sector alimentario y la agricultura

Categoría de respuesta	Opción de respuesta	Fuente
Gobernanza	Realizar una revisión estratégica anual de las cuestiones relacionadas con la naturaleza a nivel de Junta Directiva.	Adaptado de CDP; TNFD
Abastecimiento		
Estrategia	Desarrollar una estrategia para gestionar los riesgos ambientales y sociales derivados del cultivo por contrato y la obtención de materias primas.	Norma SASB de productos agrícolas (2023), FB-AG430a.3
	Establecer una estrategia para garantizar que los proveedores cumplan con las auditorías de responsabilidad social y ambiental, y corrijan los incumplimientos mayores y menores.	Norma SASB de productos agrícolas (2023), FB-AG430a.2
	Realizar un seguimiento del porcentaje de productos agrícolas/ingresos de productos que están certificados según estándares ambientales y/o sociales de terceros, y desarrollar una estrategia para aumentar la certificación.	TNFD
	Crear un plan con objetivos para el porcentaje de alimentos obtenidos que estén certificados según estándares ambientales y sociales de terceros, con un enfoque en resultados positivos para la naturaleza.	Norma SASB de alimentos procesados (2023)
	Asegurarse de que los departamentos de compras conozcan las necesidades de trazabilidad (pueden potencialmente utilizar cláusulas de negociación) y valorar a los proveedores que tienen sistemas implementados para gestionar la trazabilidad de su cadena de suministro.	TNFD
	Desarrollar una estrategia para analizar los riesgos de abastecimiento, debido a consideraciones ambientales y sociales, a partir de una lista de alimentos prioritarios.	Norma SASB de alimentos procesados FBPF-440a.2
	Adoptar prácticas de abastecimiento que requieran que los proveedores de la cadena de abastecimiento de alimentos participen en medidas de mitigación para gestionar los riesgos hídricos.	TNFD
	Utilizar contratos con proveedores que estipulen que los proveedores de alimentos deben tener una política de la empresa que establezca que no permitirá el uso de pesticidas prohibidos por la Organización Mundial de la Salud o la Administración de Alimentos y Medicamentos.	TNFD
Cambio del uso de la tierra		
Estrategia	Implementar políticas y compromisos para reducir o eliminar la conversión de ecosistemas naturales impulsada por la agricultura, con objetivos específicos y fechas límite para la producción propia de la organización, el abastecimiento de alimentos para animales y los productos obtenidos para la agregación, el procesamiento o el comercio.	GRI 13 (2022); objetivos de SBTN para la Tierra (2024)
	Crear un plan con objetivos y plazos determinados para la reducción de la huella de tierra, y aumentar la eficiencia del uso de la tierra a partir de la producción propia y el abastecimiento de productos agrícolas.	SBTN Land footprint reduction (2024)
	Establecer objetivos a nivel de paisaje para los principales puntos de suministro y regiones de abastecimiento, para permitir acciones regenerativas, restaurativas y transformadoras, en colaboración con los productores primarios y los participantes clave de la cadena de suministro.	Adaptado de SBTN Landscape engagement (2024)



Categoría de respuesta	Opción de respuesta	Fuente
Manejo de suelos y fertilizantes		
Estrategia	Crear un plan de gestión del suelo que identifique las principales amenazas a la salud del suelo: describa las prácticas de gestión del suelo utilizadas y un enfoque para la optimización de los insumos, incluido el uso de fertilizantes.	GRI 13 (2022)
	Establecer un plan con objetivos a corto plazo para reducir el uso excesivo de fertilizantes (N, P2O5, K2O), con una metodología adaptada al sistema de producción.	FAO (2021); relacionado con el objetivo 7 del GBF
	Invertir en tecnologías de precisión para aumentar la eficiencia del uso de nutrientes y disminuir el flujo de agua superficial y la eutrofización, así como en tecnologías para el reciclaje de nutrientes y fertilizantes orgánicos.	TNFD
Emisiones GHG		
Estrategia	Crear un plan con objetivos a corto plazo para reducir las emisiones de GEI, incluidas las emisiones derivadas del cambio de uso de la tierra, e identificar los principales alimentos para abordar las emisiones de GEI.	FAO (2021); GRI 13 (2022); Norma SASB sobre productos agrícolas, FBAG440a.1
Pesticidas		
Estrategia	Invertir en tecnologías de uso eficiente de plaguicidas y en un control de plagas respetuoso con el medio ambiente.	FAO (2021)
	Desarrollar y cumplir un plan de manejo integrado de plagas, en consonancia con las mejores prácticas del Código Internacional de Conducta para el Manejo de Plaguicidas, para prevenir, mitigar y remediar los impactos negativos asociados con el empleo de plaguicidas peligrosos y su uso excesivo.	FAO (2021)
Contaminación del aire		
Estrategia	Crear un plan con objetivos a plazo fijo para reducir las emisiones a la atmósfera de gases no relacionados con GEI, incluidos NOx, SOx, NH3 y COVDM.	GRI 13 (2022)
Gestión de la naturaleza en la finca		
Estrategia	Desarrollar una estrategia con objetivos claros para aumentar el área agrícola dedicada a la agricultura regenerativa y la proporción de productos básicos que provienen de estos sitios de producción.	Adaptado del indicador principal 10.1 de la meta 10 de GBF (2022)
	Invertir en iniciativas de recuperación de la vida silvestre, como vegetación natural en paisajes cultivados, franjas de flores y cobertura de árboles en tierras de cultivo.	TNFD
	Invertir en razas y cultivos en peligro de extinción, en cultivos autóctonos y en una mayor diversidad genética de variedades.	Relacionado con el Objetivo A de GBF
	Implementar estrategias para gestionar el uso de organismos genéticamente modificados (OGM).	Norma SASB de productos agrícolas (2023)
	Implementar estrategias y prácticas para gestionar el riesgo de especies invasoras ya introducidas en el área de operación de la empresa.	TNFD





Categoría de respuesta	Opción de respuesta	Fuente
Derechos humanos y compromiso con los pueblos indígenas, las comunidades locales y las partes interesadas afectadas para todos los participantes de la cadena de abastecimiento		
Estrategia	Comprometerse a brindar apoyo a los pequeños productores, para ayudarlos a ingresar a cadenas de suministro responsables y mejorar sus rendimientos y prácticas de producción.	Guía de Afl, Pequeños productores en cadenas de suministro sostenibles, Principio 3.1
	Comprometerse a realizar pruebas para determinar el consentimiento libre, previo e informado (CLPI) de los pueblos indígenas y comunidades locales potencialmente afectados, antes de adquirir nuevos intereses en tierras o recursos y antes de nuevos desarrollos o expansiones.	Iniciativa del Marco de Responsabilidad, Principios básicos, Principio básico 2.2.3., pág. 7
	Comprometerse a respetar los derechos tradicionales, ancestrales y culturales. Abstenerse de adquirir o desarrollar tierras hasta que se hayan resuelto los conflictos existentes vinculados a los derechos relacionados a la tierra, los recursos y el territorio.	Iniciativa del Marco de Responsabilidad, Principios básicos, Principio básico 7.1, pág. 18.
	Comprometerse a adoptar un enfoque de tolerancia cero ante la violencia y las amenazas contra los defensores de los bosques, la tierra y los derechos humanos.	Iniciativa del Marco de Responsabilidad, Principios Básicos, Principio Básico 2.1.7, pág. 7
	Desarrollar un enfoque para verificar los impactos sobre los pueblos indígenas en el territorio, incluso mediante consultas con las comunidades afectadas.	TNFD
	Establecer un mecanismo de quejas a nivel operativo en consulta y colaboración con las partes interesadas pertinentes.	FAO-OCDE (2016)
	Llevar un registro de la proporción de proveedores evaluados, para verificar el cumplimiento del derecho al consentimiento libre, previo e informado, y de aquellos que no pudieron confirmar que no hubo impacto negativo en los pueblos indígenas y comunidades locales.	TNFD
Agua		
Estrategia	Definir objetivos basados en ciencia, para disminuir la presión sobre el agua dulce. Esto incluye establecer metas de cantidad, para reducir la extracción de agua de fuentes superficiales y subterráneas, y metas de calidad, para reducir el aporte de nutrientes (como nitrógeno y fósforo) en los sistemas de agua dulce.	Objetivos de cantidad y calidad del agua dulce de la SBTN (2024)
	Establecer un plan de gestión del agua con objetivos claros para reducir las emisiones al agua de contaminantes clave, incluidos NOx, SOx, pesticidas y antibióticos.	TNFD
	Invertir en tecnologías agrícolas eficientes en el uso del agua y tecnologías de reciclaje del agua.	FAO (2021)
Residuos		
Estrategia	Adoptar políticas y compromisos para reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos en las operaciones y la cadena de suministro, con la meta de disminuir el desperdicio en 50% y las pérdidas en al menos 25% para 2030.	Adaptado GRI 13 (2022); meta 16 de GBF; ODS 13.1; Champions 12.3
	Desarrollar estrategias para minimizar el impacto ambiental de los envases en todo su ciclo de vida. Esto incluye comprometerse a eliminar los envases de plástico innecesarios, cambiar de envases de un solo uso a modelos reutilizables, reducir el uso de plástico nuevo, aumentar el contenido reciclado y asegurar que los envases de plástico sean reutilizables, reciclables o compostables.	Adaptado de Processed Foods SASB Standards (2023); PNUMA y Ellen MacArthur Foundation (2018); relacionado con la meta 16 de GBF
	Invertir en tecnologías e infraestructura de reciclaje de plástico y soluciones de reutilización de plástico.	TNFD

Fuente: Adaptado de *Additional Sector Guidance, Food and Agriculture* (TNFD, 2024).



Las organizaciones del sector de la alimentos y agricultura también pueden consultar la página **Nature Action**, desarrollada en colaboración con Business for Nature, WEF y World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), que contiene información relevante para que las empresas prioricen acciones clave, incluida una **Hoja de ruta hacia una naturaleza positiva: Fundamentos para el sistema agroalimentario**, siendo particularmente pertinente para el subsector de productos básicos de cultivos en hileras.

P2

Establecimiento de objetivos y gestión del rendimiento

¿Cómo establecer objetivos, definir y medir el progreso?

Las organizaciones pueden apoyarse en métodos reconocidos, como los desarrollados por la **Red de Objetivos Basados en la Ciencia (SBTi)** y **la guía elaborada por la SBTN** (Science Based Targets Network). Esta última ofrece herramientas prácticas para fijar objetivos basados en la ciencia en temas relacionados con la naturaleza.

Las organizaciones del sector de alimentos y agricultura que deseen establecer objetivos, pueden considerar lo siguiente:

- Aprovechar los métodos de la SBTN, a fin de plantear objetivos basados en la ciencia para la naturaleza, relacionados con la calidad del agua, la cantidad de agua, la conversión cero, la huella de la tierra y la participación en el paisaje.
- Identificar regiones prioritarias para el establecimiento de objetivos relacionados con el agua, mediante el empleo del **filtro de riesgo hídrico de WWF**.
- Formular objetivos sobre vegetación natural/hábitat natural en la producción de alimentos. Por ejemplo, colocar el 10 %/20 %/25 % (por kilómetro cuadrado) de tierras agrícolas bajo vegetación natural y diversa para 2030.
- Meta de cero deforestación de productos primarios vinculados con la deforestación.
- Meta de desperdicio y pérdida de alimentos: Reducir tanto el desperdicio de alimentos en 50 % como las pérdidas de alimentos al menos en 25 % para 2030, en consonancia con la **meta 16 del GBF, ODS 12.3.1A y Champions 12.3**.

¿Qué puede divulgar la organización de acuerdo con los riesgos y oportunidades de la naturaleza ya identificados?

Después de completar las fases **Localizar**, **Evaluar** y **Analizar**, la organización obtiene una evaluación detallada de los aspectos materiales relacionados con la naturaleza, que abarca dependencias, impactos, riesgos y oportunidades. Utilizando esta evaluación, la organización debe promover una discusión interna con los grupos de interés sobre cómo abordar los problemas identificados y qué información debe ser divulgada.

El desarrollo de un conjunto de divulgaciones, recomendadas para cuestiones relacionadas con la naturaleza, se fundamenta en la premisa de que la transparencia en la información facilita mejores decisiones de asignación de riesgos y capital por parte de organizaciones, inversionistas y prestamistas. En el contexto del sector de alimentos y agricultura en Colombia, donde los ecosistemas naturales desempeñan un papel crítico en la producción agrícola y pecuaria, estas divulgaciones adquieren una relevancia estratégica.

Así, a medida que se fortalece la transparencia, aumenta la comprensión de las implicaciones

financieras de las dependencias del sector de alimentos y agricultura sobre los servicios ecosistémicos (como la provisión de agua, la fertilidad del suelo y la polinización), y sobre los impactos negativos derivados de actividades como la deforestación y el uso excesivo de agroquímicos. Esta comprensión permite a los actores del sector financiero canalizar capital hacia prácticas agrícolas sostenibles, promoviendo resultados positivos para la naturaleza. A su vez, esto contribuye a una asignación más eficiente del riesgo y del capital, fomentando la estabilidad de los mercados asociados al sector de alimentos y agricultura.

El enfoque LEAP de esta guía puede apoyar a las organizaciones en los siguientes aspectos:

- **Apoyo a la toma de decisiones estratégicas y de gestión de riesgos** a nivel de directorio y gerencia en empresas agroindustriales. Esto puede mejorar las decisiones sobre asignación de capital y valoración de activos, especialmente en relación con proyectos de agricultura regenerativa, manejo sostenible del suelo y conservación de ecosistemas.
- **Promoción de decisiones más informadas en materia de financiamiento agroindustrial:** Las instituciones financieras, como bancos agrícolas y cooperativas, podrán evaluar de manera más precisa los riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza, al otorgar créditos o suscribir seguros agrícolas.

- **Facilitación de una mejor comprensión de los riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza:** Identificando concentraciones de dependencia en aspectos clave como el acceso a fuentes de agua sostenibles, la biodiversidad necesaria para la productividad agrícola y la vulnerabilidad al cambio climático.

P4

Presentación

¿Dónde y cómo presentar las divulgaciones relacionadas con la naturaleza?

Qué información deben divulgar las organizaciones

Las empresas del sector agro en Colombia deben divulgar información que permita a sus grupos de interés (inversionistas, clientes y comunidades locales) entender cómo están integrando los temas relacionados con la naturaleza en sus estrategias y operaciones. La organización debe reportar información como:

- **Estrategias y decisiones relacionadas con la naturaleza:**
 - Explicar cómo la organización responde actualmente y planea responder a los

retos relacionados con la naturaleza (por ejemplo, manejo del agua, biodiversidad y cambio de uso del suelo).

- Detallar cómo estas acciones afectan su estrategia empresarial y operativa.
- **Progreso en relación con los planes divulgados:**
 - Reportar avances (cualitativos y cuantitativos) frente a compromisos adquiridos en periodos anteriores, como reducción de emisiones, preservación de ecosistemas o uso sostenible de recursos.
- **Evaluación de impactos y compensaciones:**
 - Describir cómo la empresa analiza los impactos positivos y negativos de sus decisiones sobre la naturaleza. Por ejemplo, al decidir dónde ubicar nuevas operaciones, detallar cómo se balancearon los impactos ambientales con las oportunidades de empleo en las comunidades locales.

Estándares de divulgación que pueden usar las organizaciones del sector de alimentos y agricultura en Colombia

Para facilitar la implementación de estas recomendaciones, las empresas del sector agro pueden utilizar los estándares y marcos específicos que se presentan en la tabla 14.

Tabla 14. Estándares y marcos de divulgación

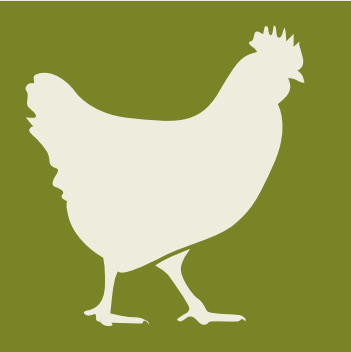
GRI	CDP	SASB
		
GRI 304 (Biodiversidad): Reportar información sobre los impactos en ecosistemas protegidos o de alto valor. GRI 303 (Agua y efluentes): Informar sobre el uso sostenible del agua. GRI 308 (Evaluación ambiental de proveedores): Detallar cómo se gestionan los impactos de la cadena de abastecimiento.	Cuestionarios sobre cambio climático, agua y bosques: Permiten a las empresas reportar sus esfuerzos por mitigar impactos ambientales, como la deforestación o el manejo hídrico.	Junta de Normas de Contabilidad de Sostenibilidad: Específico para industrias de alimentos y bebidas, ofrece métricas concretas relacionadas con la sostenibilidad.

Hay más estándares y marcos de divulgación, las empresas del sector agro deben revisar en los procesos de reporte internos con cuáles pueden reportar su gestión de riesgos y oportunidades de naturaleza.

Resultados deseados en la fase Preparar

- Acuerdo sobre cómo responderá la organización a problemas relacionados con la naturaleza, identificados en las fases previas.
- Plan de acción de recomendaciones y pasos concretos para mejorar la integración de los riesgos y oportunidades en la estrategia de la organización.
- Definición de objetivos y metas relacionados con la naturaleza, a través de una estrategia de sostenibilidad.







Métricas de reporte

Sector alimentos y agricultura en Colombia

Las métricas específicas por sector son esenciales, ya que reflejan la diversidad de modelos de negocio y sus vínculos con la naturaleza en diferentes cadenas de abastecimiento. Estas métricas permiten a las instituciones financieras comparar organizaciones del mismo sector, que comparten desafíos similares relacionados con la naturaleza. Este capítulo proporciona las métricas para el sector de alimentos y agricultura.

Varias organizaciones, incluidas las que establecen estándares, continúan trabajando para identificar métricas de evaluación y reportes relevantes a nivel sectorial. Se recomienda que quienes preparan informes se mantengan al tanto de los avances anuales en estos desarrollos e implementen las últimas definiciones en sus procesos de gestión de riesgos y divulgación.



Orientación sobre la aplicación de los indicadores globales fundamentales de divulgación

La tabla 15 ofrece una guía para que las empresas del sector de alimentos y agricultura informen sobre su relación con la naturaleza, utilizando indicadores estándar. Si bien algunos indicadores no son obligatorios, son relevantes para lograr una comprensión más completa del impacto ambiental.

Los indicadores clave tienen una aplicación global y abordan aspectos básicos comunes a diversos sectores. En la medida de lo posible, las empresas deben adoptar los indicadores globales específicos de su sector, siguiendo las guías adicionales disponibles, como, en este caso, la correspondiente al sector de alimentos y agricultura. En ausencia de orientación específica, se deben utilizar directamente los **indicadores globales**.

Varias organizaciones, incluidas las que establecen estándares, continúan trabajando para identificar métricas de evaluación y reportes relevantes a nivel sectorial.

Tabla 15. Orientación sobre la aplicación de los principales indicadores de divulgación global

Motor de cambio en la naturaleza	Indicador global clave	Métrica global clave	Orientación para el sector	Fuente
Cambio de uso de la tierra/ agua dulce y océanos	Área total de impacto	Área total de impacto (Km²), suma de: • Área total de superficie controlada/gestionada por la organización, donde la organización tiene control (km²) • Área total perturbada (km²) • Área total rehabilitada/restaurada (km²)	Productos agrícolas, carne, aves y lácteos, alimentos procesados, minoristas y distribuidores de alimentos, restaurantes. Al informar esta métrica de divulgación global principal, una organización debe incluir: • Superficie total controlada/gestionada, o de donde se obtienen los recursos (km²) • Área total perturbada (km²) • Área total rehabilitada/restaurada (km²)	TNFD
	Extensión de cambio en el uso de la tierra, agua dulce y océanos	Extensión de cambio de uso de ecosistemas terrestres/agua dulce/oceánicos (km²) según: • Tipo de ecosistema • Tipo de actividad empresarial	Productos agrícolas, carne, aves de corral y productos lácteos, alimentos procesados, minoristas y distribuidores de alimentos, restaurantes. Al informar sobre esta métrica, una organización debe incluir: • Conversión de ecosistemas naturales terrestres impulsada por la agricultura, que incluye, al menos, la conversión de bosques primarios, otros bosques de regeneración natural (de segundo crecimiento), sabanas, pastizales y ecosistemas naturales de agua dulce, vinculada a la tierra que posea, arrienda, opera, financia, o de donde obtiene sus recursos.	TNFD
		Extensión de ecosistemas de tierra/agua dulce/marinos conservados o restaurados (km²), dividida en: • Voluntario • Requerido por estatutos o regulaciones	Productos agrícolas, carne, aves y productos lácteos, alimentos procesado, minoristas y distribuidores de alimentos, restaurantes. Al informar sobre este indicador, una organización debe incluir: • Área de bosque conservada y/o reforestada en las operaciones directas y en la cadena de suministro de la organización, indicando si se hace de una manera que probablemente sea beneficiosa para la fauna (por ejemplo, con plantaciones nativas). • Área de humedales conservada y/o restaurada en las operaciones directas y en la cadena de suministro de la organización. • Área de sabanas conservada y/o restaurada en las operaciones directas y en la cadena de suministro de la organización. • Área de pastizales conservada y/o restaurada en las operaciones directas y en la cadena de suministro de la organización. Una organización debe informar por separado el área conservada y restaurada, si los datos están disponibles.	GBF Objetivo 1; 2; 10 (2022); SBTN (2023); Adaptado de CDP (2022) F15a; AFI (2022).



Motor de cambio en la naturaleza	Indicador global clave	Métrica global clave	Orientación para el sector	Fuente
Cambio de uso de la tierra/ agua dulce y océanos	Extensión de cambio en el uso de la tierra, agua dulce y océanos	Extensión de cambio de uso de ecosistemas terrestres/agua dulce/oceánicos (km ²) según: • Tipo de ecosistema • Tipo de actividad empresarial	Productos agrícolas, carne, aves y lácteos, alimentos procesados, minoristas y distribuidores de alimentos, restaurantes. Al reportar esta métrica, una organización debe incluir: • El alcance cubierto por las iniciativas a nivel de paisaje a las que la organización contribuye, incluida la contribución financiera. • La tierra gestionada u obtenida que implementa prácticas con resultados medibles de regeneración, incluida la definición de agricultura regenerativa utilizada para la divulgación. Las prácticas agrícolas regenerativas han comenzado cuando se ha realizado una línea base para que la corporación realice un seguimiento de la regeneración de los activos ambientales.	GBF Objetivo 1; 2; 10 (2022); SBTN (2023); Adaptado de CDP (2022) F15a; AFI (2022).
Contaminación, eliminación de contaminación	Contaminantes liberados al suelo divididos por tipo.	Contaminantes liberados al suelo (toneladas) por tipo, haciendo referencia a las directrices específicas del sector sobre los tipos de contaminantes.	Productos agrícolas, carne, aves de corral y lácteos. Los actores aguas abajo pueden utilizar cifras estimadas basadas en el volumen comprado y factores públicos de cálculo. Los factores públicos de cálculo cubren puntos de datos de impactos promedio, por ejemplo, el uso promedio de pesticidas por cultivo en una jurisdicción determinada, utilizando datos de oficinas estadísticas nacionales o agencias internacionales como FAO (FAOSTAT). Al informar sobre este indicador central, una organización debe incluir: • Pesticidas utilizados por su nivel de toxicidad (ya sean extremadamente peligrosos, altamente peligrosos, moderadamente peligrosos, ligeramente peligrosos o poco probable que presenten un riesgo agudo) en comparación con la línea base. • Balance de nitrógeno • Entrada de nitrógeno proveniente de estiércol de ganado y fertilizantes • Salida de nitrógeno • Balance de fósforo • Entrada de fósforo • Salida de fósforo • Si es relevante, balances de potasio y otros nutrientes (por ejemplo, micronutrientes). Para carne, aves de corral y lácteos, incluir el uso y liberación de antibióticos, así como la divulgación del tipo de antibiótico. Alimentos procesados, minoristas y distribuidores de alimentos, restaurantes. No hay más orientación específica para el sector; se debe hacer referencia al indicador central de divulgación global.	GBF objetivo 7 (2022); GRI 13 (2022); WHO (2017); OECD (2023)





Motor de cambio en la naturaleza	Indicador global clave	Métrica global clave	Orientación para el sector	Fuente
Contaminación, eliminación de contaminación	Descarga de aguas residuales	Volumen de agua descargada (m³), desglosado en: • Total • Agua dulce • Otra Incluye: • Concentraciones de los principales contaminantes en las aguas residuales descargadas, por tipo de contaminante, según la guía específica del sector para los tipos de contaminantes. • Temperatura del agua descargada, cuando sea relevante.	Productos agrícolas, carne, aves y productos lácteos, alimentos procesados, minoristas y distribuidores de alimentos, restaurantes. Al informar sobre este indicador principal, una organización puede utilizar cifras estimadas basadas en el volumen adquirido y factores públicos de cálculo. Los factores públicos de cálculo cubren puntos de datos de impactos promedio, como el uso promedio de pesticidas por cultivo para una jurisdicción dada, utilizando datos de oficinas estadísticas nacionales o agencias internacionales como la FAO (FAOSTAT). Al informar sobre el volumen de aguas residuales descargadas para este indicador global principal, una organización debe incluir el agua descargada de instalaciones de procesamiento de productos agrícolas y/o instalaciones de procesamiento de productos animales. Los contaminantes que se deben informar bajo este indicador global principal incluyen: • Nutrientes (nitrógeno y fósforo) • Pesticidas • Carga orgánica (incluido el estiércol de cultivos y ganado) • Patógenos • Metales • Otros contaminantes emergentes (incluidos antimicrobianos y otros medicamentos veterinarios).	GBF objetivo 7 (2022); FAIRR Index; FAO (2017); WHO (2017)
	Generación y disposición de residuos	Peso de los residuos peligrosos y no peligrosos generados por tipo (toneladas), haciendo referencia a la guía sectorial para los tipos de residuos. Peso de los residuos peligrosos y no peligrosos (toneladas) eliminados, desglosados en: Residuos incinerados (con y sin recuperación de energía). Residuos enviados a vertedero. Otros métodos de eliminación. Peso de los residuos peligrosos y no peligrosos (toneladas) desviados del vertedero, desglosados en residuos: Reutilizados Reciclados Otras operaciones de recuperación	Productos agrícolas, carne, aves de corral y productos lácteos, alimentos procesados, minoristas y distribuidores de alimentos, restaurantes. Los tipos de residuos no peligrosos que se deben reportar bajo esta métrica central incluyen: Alimentos perdidos y/o desperdiciados por tipo de alimento en las etapas relevantes de la cadena de valor en las que participa la organización. El desperdicio total de alimentos debe desglosarse por destino (por ejemplo, vertedero, compostaje, combustión controlada, rechazo, aplicación en tierras, codigestión).	Adaptado de la Norma SASB (2023) divulgación FB-FR-150a.1; FAO (2021); Meta 16 del GBF (2022); PNUMA (2021)





Motor de cambio en la naturaleza	Indicador global clave	Métrica global clave	Orientación para el sector	Fuente
Contaminación, eliminación de contaminación	Contaminantes atmosféricos no relacionados con los gases de efecto invernadero.	Contaminantes atmosféricos no GEI (toneladas) por tipo: Material particulado (PM2.5 y/o PM10) Óxidos de nitrógeno (NO2, NO y NO3) Compuestos orgánicos volátiles (COV o COVNM) Óxidos de azufre (SO2, SO, SO3, SOx) Amoníaco (NH3)	Productos agrícolas, carne, aves y lácteos, alimentos procesados, minoristas y distribuidores de alimentos, restaurantes. Al informar este indicador central, una organización puede utilizar cifras estimadas basadas en el volumen comprado y factores de cálculo públicos. Los factores de cálculo públicos incluyen puntos de datos sobre impactos promedio, utilizando datos de oficinas estadísticas nacionales o agencias internacionales, como FAO (FAOSTAT).	TNFD
	Retiro y consumo de agua en áreas de escasez hídrica.	Retiro y consumo de agua (m3) en áreas de escasez de agua, incluida la identificación de la fuente de agua.	Productos agrícolas, carne, aves y lácteos, alimentos procesados. El informe sobre la extracción y consumo de agua bajo este indicador debe incluir: •Extracción de agua de áreas con alta escasez hídrica, para producir una tonelada de materia seca de cultivos y/o producto y/o proteína animal. •Consumo de aguas residuales recicladas. Una organización debe declarar por separado el volumen de agua utilizado para riego.	TNFD
Uso/reposición de recursos	Cantidad de productos naturales de alto riesgo procedentes de tierra/océano/agua dulce.	Cantidad de productos naturales de alto riesgo (toneladas) obtenidos bajo un plan de gestión sostenible o un programa de certificación, incluida la proporción del total de productos naturales de alto riesgo.	Productos agrícolas, carne, aves y lácteos, alimentos procesados, minoristas y distribuidores de alimentos, restaurantes. Al informar sobre este indicador, una organización también debe expresar el indicador como un porcentaje de todos los productos agrícolas, por programa de certificación.	SASB Estándar (2023) Divulgación FBAG-250a.2 Objetivo GBF 11 (2022)

Fuente: Adaptado de *Additional Sector Guidance, Food and Agriculture* (TNFD, 2024).

Estos son indicadores y métricas clave que se recomienda a las organizaciones divulgar específicamente en su sector. En el caso particular del sector de alimentos y agricultura, estos indicadores y métricas buscan evaluar el impacto de las actividades en la naturaleza, y a su vez comprender cómo esos riesgos podrían afectar la sostenibilidad del negocio. Estas métricas sirven para:

- **Fortalecer la transparencia corporativa:** Las empresas deben informar sobre cómo sus operaciones afectan los ecosistemas, los recursos naturales y la biodiversidad.
- **Ayudar a la toma de decisiones:** Los inversionistas y otras partes interesadas deben usar estos datos para evaluar riesgos y oportunidades.
- **Cumplir con la divulgación:** Las empresas deben divulgar estos indicadores, o justificar por qué no lo hacen.

Conjunto de métricas diseñadas específicamente para el sector de alimentos y agricultura

El sector agroalimentario es crucial debido a su gran impacto en la naturaleza, desde la deforestación hasta el uso intensivo de recursos hídricos y la emisión de gases de efecto invernadero.

Se alienta a las empresas del sector a utilizar estas métricas para hacer sus divulgaciones sobre cómo sus actividades afectan y dependen de la naturaleza. Además, se sugiere que utilicen otras métricas relevantes, si se consideran importantes



para reflejar mejor la relación de la empresa con la naturaleza.

La meta es que las empresas utilicen estas métricas (Tabla 16) para representar de manera completa su relación con la naturaleza, mostrando tanto las dependencias (por ejemplo, cuánto depende de los recursos naturales como el agua, el suelo o la biodiversidad), los impactos (cómo sus operaciones afectan el medio ambiente), los riesgos (cómo la pérdida de biodiversidad o los cambios en los recursos naturales pueden afectar a la empresa) y las oportunidades (cómo podrían beneficiarse al adoptar prácticas más sostenibles, o al aprovechar los recursos naturales de manera más eficiente).

Tabla 16. Indicadores y métricas de divulgación sectorial

Categoría de métrica	Subcategoría de métrica	Indicador	Métricas principales del sector	Fuente
Motor de impacto	Cambio en el uso de la tierra/agua dulce/océanos	Productos libres de deforestación y conversión	Proporción (%) del volumen de producción proveniente de tierras controladas, gestionadas o abastecidas, que se determinen como libres de deforestación y conversión (DCF, por sus siglas en inglés), por producto.	AFi, CDP, CGF FPC, SCF, Soy 1.5c hoja de ruta.
Motor de impacto	Uso de recursos/ reposición	Productos de áreas de escasez de agua	Proporción (%) de productos agrícolas o piensos para animales producidos u obtenidos de regiones con alta o extremadamente alta escasez de agua basal.	Objetivo 11 del GBF (2022); SASB FB-AG-250a.2 FB-MP-440a.1, FBPF440a.1 (2023)
Respuesta	Dependencia, impacto, gestión de riesgos y oportunidades: Cambios en la naturaleza (dependencia e impacto): pasos de la jerarquía de mitigación.	Residuos de alimentos reutilizados	Proporción (%) de residuos de alimentos reutilizados en subproductos y/o coproducción.	Adaptado de SASB FB-FR-150a.1 (2023); FAO (2021); Objetivo 16 de GBF (2022); UNEP (2021).
Motor de impacto	Especies exóticas invasoras y otros	Antimicrobianos de importancia médica en la producción animal	Proporción (%) de la producción animal o de la proteína animal obtenida que recibe: 1) antimicrobianos de importancia médica, y 2) antimicrobianos no considerados de importancia médica, clasificados por tipo de animal.	Carne, aves y lácteos Estándar SASB (2023)
	Cambio en el uso de la tierra/agua dulce/océanos	Eficiencia en el uso de la tierra	Eficiencia en el uso de la tierra (ha de tierra/kg de producto).	SBTN (2023)
	Cambio en el uso de la tierra/agua dulce/océanos	Área de la cadena de suministro con vegetación nativa	Proporción (%) del área de la cadena de suministro con vegetación nativa en las zonas de abastecimiento ubicadas en lugares sensibles.	TNFD
	Contaminación/ eliminación de contaminación	Pérdida/ desperdicio de alimentos	Pérdida y/o desperdicio de alimentos como proporción del total de alimentos producidos/ manejados (%). Proporción de pérdida y/o desperdicio de alimentos desviada de vertederos (%).	Adaptado del estándar SASB para restaurantes (2023).
		Eficiencia en el uso del nitrógeno	Eficiencia en el uso del nitrógeno (EUN), relación entre el total de entradas de nitrógeno y el total de salidas de nitrógeno para producir un cultivo, producto animal o producto agroalimentario.	Adaptado de GRI 13 (2022); OMS (2017).
		Residuos	Peso de residuos (toneladas) de empaques no plásticos (empaques primarios, secundarios y terciarios) para productos alimenticios, por entidad y por tipo de empaque.	Adaptado del Estándar SASB de Alimentos Procesados (2023)





Categoría de métrica	Subcategoría de métrica	Indicador	Métricas principales del sector	Fuente
Motor de impacto	Contaminación/eliminación de contaminación	Tasa de carga de contaminantes en el agua	Tasa de carga de contaminantes en el agua (toneladas de contaminante/mes). El reporte debe incluir los resultados de modelos desarrollados localmente para los contaminantes provenientes de fuentes difusas, basados en los promedios de cargas de nutrientes de nitrógeno y fósforo durante los últimos 5 años de operaciones.	SBTN Freshwater (2023)
		Contaminación del agua	Volumen de aguas residuales reutilizadas (m³)	Adaptado del Estándar SASB de Productos Agrícolas (2023).
			Volumen de agua descargada (total, agua dulce, otras) por tonelada de materia seca del cultivo y/o producto y/o proteína animal (m³/tonelada).	TNFD
		Eficiencia en el uso del agua	La eficiencia en el uso del agua (Water Use Efficiency, WUE) se calcula como el valor agregado neto por volumen de agua utilizada (moneda/m³).	FAO (2021)
Motor de impacto	Uso de recursos/reabastecimiento	Uso de recursos/reabastecimiento	Rendimiento de cultivos: Rendimiento real y potencial (kg/km²), y brecha de rendimiento, por tipo de cultivo.	GYGA (2022)

Fuente: Adaptado de *Additional Sector Guidance, Food and Agriculture* (TNFD, 2024).

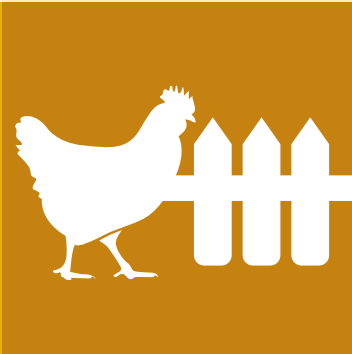
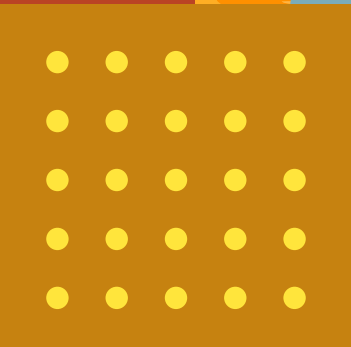




Conclusiones

El sector de alimentos y agricultura en Colombia enfrenta retos como la deforestación, la pérdida de biodiversidad y los efectos del cambio climático, que exigen un enfoque renovado en la sostenibilidad. Con esta guía, y para alinearse con sus objetivos productivos y comerciales, las organizaciones deben seguir de forma efectiva una ruta práctica conformada por cuatro fases esenciales:

- 1. Localizar:** Fase inicial en la que se identifican y comprenden los impactos de las actividades agrícolas en la biodiversidad local, incluidos el uso de suelos, el manejo del agua y la afectación de ecosistemas sensibles.
- 2. Evaluar:** En este momento se priorizan los riesgos y las oportunidades relacionados con la naturaleza, considerando factores como la deforestación, la degradación del suelo, la disponibilidad hídrica y la preservación de especies clave.
- 3. Analizar:** Es la fase en la que se diseñan e implementan cambios significativos en la cadena de abastecimiento, prácticas agrícolas, sistemas de gestión de riesgos y políticas organizacionales. Esto incluye promover sistemas agroforestales, rotación de cultivos, manejo integrado de plagas y uso eficiente de los recursos naturales.





4. Preparar: En esta fase se comunican los esfuerzos, logros y compromisos en la protección de la biodiversidad, mediante herramientas como reportes de sostenibilidad y plataformas de divulgación empresarial.

Al adoptar un rol activo en la conservación ambiental, las empresas aseguran su competitividad en un mercado global que demanda cada vez más responsabilidad ambiental.



Recomendaciones

La integración de estas prácticas no solo beneficia al medio ambiente, también fortalece la sostenibilidad a largo plazo del sector de alimentos y agricultura en Colombia. Para garantizar el éxito de estas estrategias, se recomienda que las organizaciones:

- **Se comprometan activamente**, al incorporar las recomendaciones, adaptándolas a sus contextos específicos y retos locales.
- **Capaciten al personal clave**, invirtiendo en la formación sobre prácticas sostenibles y biodiversidad empresarial, a fin de asegurar que todos los niveles de la organización estén alineados con los objetivos.
- **Establezcan sistemas de monitoreo**, mediante la implementación de mecanismos para medir el impacto ambiental, evaluar riesgos y realizar ajustes en las estrategias.
- **Fomenten la transparencia**, a través de la divulgación de información sobre sus esfuerzos y resultados en sostenibilidad, con el propósito de generar confianza y cumplir con las regulaciones nacionales e internacionales.
- **Promuevan la colaboración**, es decir, trabajar junto con comunidades locales, organizaciones no gubernamentales y otros actores del sector, para maximizar los beneficios de las iniciativas sostenibles.



Referencias

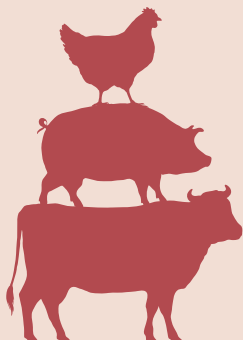
Asociación Nacional de Industriales [ANDI]. (2024). *Hoja de ruta biodiversidad empresa 2030*. ANDI. https://www.andi.com.co/Uploads/ANDI%20HOJA%20DE%20RUTA_2024_Pliegos.pdf

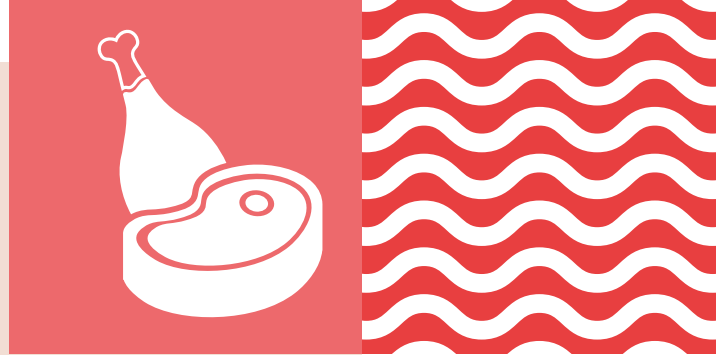
GRI Standards (2021). *GRI 3: Temas Materiales*. <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-spanish-translations/>

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [Ideam]. (2024). *Erosión en el territorio colombiano*. Ideam. https://ideam.gov.co/web/sala-de-prensa/noticias/-/asset_publisher/LdWW0ECY1uxz/content/el-40-por-ciento-del-territorio-colombiano-tiene-algun-grado-de-erosion

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2019). *Día Internacional de la Diversidad Biológica: alimentos colombianos que dependen de los polinizadores*. <https://www.humboldt.org.co/noticias/dia-internacional-de-la-diversidad-biologica-alimentos-colombianos-que-dependen-de-los-polinizadores>

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services [IPBES]. (2016). *Pollinators vital to our food supply under threat*. IPBES. <https://www.ipbes.net/article/press-release-pollinators-vital-our-food-supply-under-threat#:~:text=Pollinators%20are%20also%20threatened%20by,that%20are%20connected%20to%20pollinators>





Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [MinAmbiente]. (2022). *Conozca cómo podría disminuir la demanda de agua en el sector agrícola*. MinAmbiente. <https://www.minambiente.gov.co/conozca-como-podria-disminuir-la-demanda-de-agua-en-el-sector-agricola/>

SASB Standards. (2023). *SASB Standards*. <https://sasb.ifrs.org/standards/download/>

Superintendencia Financiera de Colombia. (2021). *Divulgación de información de sostenibilidad o ESG en Colombia (Documento técnico)*. <https://www.superfinanciera.gov.co/publicaciones/10106782/industrias-supervisadasfinanzas-sosteniblesdocumentos-tecnicos-guias-y-normativadivulgacion-de-informacion-de-sostenibilidad-o-esg-en-colombia-10106782/>

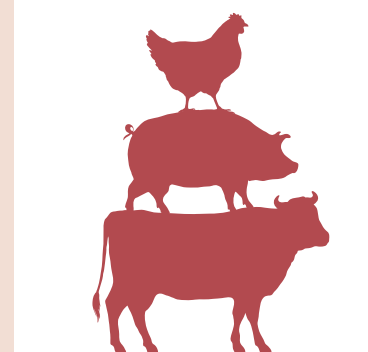
Taskforce on Nature-related Financial Disclosures [TNFD]. (2024). *Guidance on the Identification and Assessment of Nature-Related Issues: The LEAP Approach*. TNFD. <https://tnfd.global/publication/additional-guidance-on-assessment-of-nature-related-issues-the-leap-approach/#publication-content>

Taskforce on Nature-related Financial Disclosures [TNFD]. (2025). *Additional Sector Guidance, Food and Agriculture*. TNFD. <https://tnfd.global/publication/additional-sector-guidance-food-and-agriculture/>

Universidad Industrial de Santander. (2023). “En Colombia, 9.76 millones de toneladas de alimentos se desperdician cada año”, afirmó Ph.D en Nutrición durante conferencia Salud y Aprendizaje. UIS. <https://comunicaciones.uis.edu.co/en-colombia-9-76-millones-de-toneladas-de-alimentos-se-desperdician-cada-ano/>

WWF International. (2021). *Farming with biodiversity. Towards nature-positive production at scale*. https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/farming_with_biodiversity_towards_nature_positive_production_at_scale.pdf

WWF. (2024). *Informe Planeta Vivo 2024*. <https://www.wwf.org.co/?391453/Informe-Planeta-Vivo-2024>.



Anexos

Anexo A. Productos derivados con alto riesgo de deforestación en Colombia

	
Producto	Producto derivado
Ganado	Ganado vivo. Carne fresca, refrigerada o congelada. Despojos comestibles (frescos, refrigerados o congelados), incluidos hígados y otras partes. Carnes, despojos y sangre de ganado, preparados o conservados. Cueros y pieles sin curtir (frescos, salados, secos, encalados o piquelados). Productos lácteos.
Cacao	Ingredientes clave relacionados con el cacao: granos de cacao (enteros, partidos, crudos o tostados), cáscaras y residuos de cacao, pasta de cacao (con o sin grasa), manteca o aceite de cacao, cacao en polvo sin azúcar añadido, y chocolate o alimentos con cacao.
Café	Tostado o descafeinado. Ingredientes relevantes: cáscaras y cascarillas de café, sucedáneos del café que contengan café en cualquier proporción.
Aceite de palma	Ingredientes relacionados con productos derivados de las nueces y almendras de palma, y el aceite de palma. Estos incluyen: Aceite de palma y sus fracciones, tanto refinado como no modificado químicamente. Aceite de almendra de palma en su forma cruda o refinada, sin modificar químicamente. Residuos sólidos, como tortas de nueces o almendras de palma, después de extraer los aceites. Glicerol, ácidos grasos, como el palmítico, esteárico, oleico, y sus sales o ésteres. Ácidos grasos saturados y otros ácidos industriales. Alcoholes grasos industriales.
Madera y productos forestales	La extracción ilegal de madera para la producción de muebles, papel y otros productos también es un factor que contribuye a la deforestación en Colombia. Esto se debe tanto a la tala ilegal como a la explotación insostenible en zonas protegidas.
Aguacate	Los productos derivados del aguacate en Colombia incluyen: Aceite de aguacate Guacamole Pulpa de aguacate Aguacate en polvo Cáscara de aguacate Semilla de aguacate Mermelada y conservas

Fuente: Adaptado de *Additional Sector Guidance, Food and Agriculture* (TNFD, 2024).

Anexo B. Calificaciones de materialidad de los servicios ecosistémicos de los que depende típicamente el sector de alimentos y agricultura

Subsectores relevantes para la agricultura y la industria alimentaria y sus dependencias, mapeados según materialidad, como se detalla en ENCORE

	Energía de origen animal	Fibras y otros materiales	Materiales genéticos	Agua subterránea	Aguas superficiales	Mantener los hábitats de cría	Polinización	Calidad del suelo	Ventilación	Mantenimiento del flujo del agua	Calidad del agua
Productos agrícolas	Muy alto	Medio	Medio	Muy alto	Muy alto		Muy alto	Muy alto	Bajo	Muy alto	Muy alto
Ganado (carne y leche)		Muy alto	Muy bajo	Muy alto	Muy alto		Muy bajo	Alto	Muy bajo	Alto	Muy alto
Procesamientos de alimentos				Muy alto	Muy alto			Muy bajo		Medio	Medio
Distribución de alimentos											
Venta de alimentos											
Restaurantes				Medio							

	Biorremediación	Dilución por la atmósfera y los ecosistemas	Filtración	Mediación de impactos sensoriales	Amortiguación y desplazamiento de masa	Regulación climática	Control de enfermedades	Protección contra inundaciones y tormentas	Estabilización de masa y control de la erosión	Control de plagas
Productos agrícolas	Medio	Medio	Medio		Alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
Ganado (carne y leche)	Medio	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Muy alto	Bajo	Bajo
Procesamientos de alimentos	Bajo	Bajo	Bajo					Medio	Bajo	
Distribución de alimentos						Alto		Medio	Medio	
Venta de alimentos	Muy bajo								Bajo	
Restaurantes						Medio		Medio	Bajo	

Fuente: Encore 2018-2023.

Anexo C. Calificaciones de materialidad para los factores de impacto que suelen ser relevantes para el sector de la alimentación y la agricultura

Encore 2024		Cultivo de cereales (excepto arroz), leguminosas y semillas oleaginosas	Cría de ganado	Fabricación de otros productos alimenticios	Otros transportes terrestres	Comercio al por menor de alimentos, bebidas y tabaco en establecimientos especializados	Restaurantes y food trucks
Cambios en el uso de la tierra, el agua dulce y los océanos.	Uso ecosistema terrestre	Alto	Muy alto	Bajo	Medio	Bajo	Bajo
	Uso ecosistema agua dulce	Medio	Alto	No aplica	No aplica	No aplica	Bajo
	Uso ecosistema oceánico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Cambio climático	Emisiones GEI	Medio	Alto	Bajo	Medio	Medio	Bajo
Contaminación y eliminación de la contaminación	Contaminantes del aire que no son GEI	Alto	Alto	Bajo	Bajo	Medio	Bajo
	Emisiones de contaminantes tóxicos del suelo y el agua	Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo	Bajo
	Emisiones de nutrientes contaminantes del suelo y del agua	Muy alto	Alto	Sin datos	Medio	No aplica	Bajo
	Residuos sólidos	Alto	Muy alto	Medio	Muy bajo	Muy bajo	Medio
	Disturbios	Medio	Medio	Medio	Medio	Muy bajo	Bajo
Uso de recursos/ reposición	Uso del agua	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Medio	Bajo
	Otros usos de recursos bióticos	Sin datos	Sin datos	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	Otros usos de recursos abióticos	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Introducción/ eliminación de especies exóticas invasoras	Introducción de especies invasoras	Muy alto	Alto	Sin datos	Bajo	Sin datos	No aplica

Fuente: Encore 2024.

Cómo aplicar los anexos B y C



1. Identificar los servicios ecosistémicos relevantes

- La figura 2 presenta varios servicios ecosistémicos de los que depende la industria alimentaria, como la regulación del agua, la fertilidad del suelo, la polinización y la calidad del aire.
- Cada servicio tiene una calificación de materialidad (por ejemplo, alta, media o baja), que indica su importancia para el sector.

2. Evaluar la dependencia de la organización

- La organización debe analizar sus actividades dentro de la cadena de suministro y comparar con la figura 2 para ver cuáles dependen fuertemente de ciertos servicios ecosistémicos. Por ejemplo, si una empresa produce cultivos como café o frutas, la polinización y la regulación del agua tendrán una calificación de alta materialidad, lo cual indica una fuerte dependencia.

3. Identificar riesgos potenciales

- Si un servicio ecosistémico altamente material está en riesgo (por ejemplo, disminución de polinizadores

o degradación del suelo), la organización debe considerar cómo afectaría esto su producción.

- También debe evaluar si su actividad contribuye a degradar esos servicios, aumentando su vulnerabilidad a largo plazo.

4. Cruzar la información con la figura 3

- Mientras la figura 2 muestra la dependencia del sector de ciertos servicios ecosistémicos, la figura 3 ayuda a identificar los impulsores clave de impacto ambiental.
- La organización puede usar ambas figuras para determinar qué actividades de su cadena de suministro generan los mayores impactos negativos sobre la naturaleza.

5. Tomar decisiones estratégicas

- Con esta información, la empresa puede priorizar acciones para reducir impactos y mitigar riesgos. Por ejemplo, si una finca depende de la fertilidad del suelo, y la figura 2 muestra que este es un servicio de alta materialidad, la empresa puede adoptar prácticas de agricultura regenerativa para protegerlo.





Guía práctica

para la gestión de riesgos
y oportunidades de la
naturaleza -
Sector alimentos y
agricultura en Colombia