

GEO CIENCIAS



8

**Soluciones basadas
en ecosistemas**
para un futuro resiliente

24

**La gestión de riesgos
medioambientales**
como estrategia de futuro

34

**Más allá de la
rentabilidad:**
construyendo cadenas de valor
sostenibles para un futuro resiliente



Comité editorial

Juana Francisca Llano Cadavid
Presidente Suramericana S. A.

Gloria María Estrada
Vicepresidente de Riesgos Suramericana S. A.

Elizabeth Cardona Rendón
Gerente de Geociencias Suramericana S. A.

Fuentes internas

Elizabeth Cardona Rendón
Gerente de Geociencias Suramericana S. A.

Equipo Suramericana S. A.

Elizabeth Cardona Rendón
Victoria González Pérez
Andrea Henao García
Jorge Santiago Victoria Domínguez
Juan Pablo Restrepo Saldarriaga
Juan David Rendón Bedoya
Luisa Fernanda Vallejo Giraldo
Gabriel Alfonso Betancur Pérez

Redacción, edición y diseño

.Puntoaparte
Editores

Puntoaparte Editores
www.puntoaparte.com.co

Director editorial
Andrés Barragán

Directores de arte
Mateo L. Zúñiga
Jerson Siabatto

Editores
Carolina Obregón Sánchez

Diseñador
Jerson Siabatto

Ilustraciones
Guillermo Torres
Steven Pinzón

Revista Geociencias SURA
Edición 13 | Septiembre 2025

Suramericana S. A., una compañía
de seguros, tendencias y riesgos.

Con te nido



Páginas

6

**Los nueve límites
planetarios**

8

**Soluciones basadas en
ecosistemas para un
futuro resiliente**

16

**Inundaciones urbanas:
un riesgo climático cada
vez más persistente**

24

**La gestión de riesgos
medioambientales
como estrategia de futuro**

34

**Más allá de la rentabilidad:
construyendo cadenas de
valor sostenibles para un
futuro resiliente**

44

**Mitos y retos de la transición
hacia una economía que
proteja, restaure y reduzca
los impactos negativos sobre
la naturaleza**

Los momentos juntos hoy,
serán el legado de mañana.

Cuando 44 millones de
personas ahorran para su
pensión, invierten y se
aseguran con SURA
también lo hace América
Latina.

Presente contigo.
Mañana también.

Gestionar los riesgos medioambientales:

**una decisión estratégica fundamental
para el futuro empresarial**

La naturaleza nos ha dado todas las señales. Hoy, gestionarla con inteligencia es nuestra forma de proteger lo esencial: la vida. Porque en un mundo en transformación, anticipar los riesgos medio ambientales no solo es cuidar lo que tenemos, es construir lo que queremos.

La transformación de nuestro entorno natural ya no es un asunto lejano ni un cambio lento. Hoy la naturaleza nos envía señales claras: sequías prolongadas, lluvias extremas, pérdida de ecosistemas y fenómenos climáticos cada vez más extremos; son hechos que están modificando las dinámicas sociales, económicas y productivas.

Esta transformación ambiental global nos invita a integrar la gestión de los riesgos medioambientales como un elemento central de la estrategia empresarial. Ya no es un asunto exclusivo de gobiernos o actores ambientales: es una responsabilidad compartida que incide directamente en la continuidad operativa, la disponibilidad de recursos y la estabilidad financiera a largo plazo.

En Suramericana creemos que cada riesgo es también una oportunidad para transformarnos. Por eso, nuestra visión de la gestión del riesgo medioambiental va más allá de reducir impactos: buscamos anticipar tendencias y escenarios de cambio para tomar decisiones informadas que fortalezcan la sostenibilidad de nuestras empresas, nuestras comunidades y la sociedad en su conjunto.

Esta edición de la Revista Geociencias subraya que gestionar riesgos ambientales es condición indispensable para modelos empresariales viables y responsables. Los artículos abordan enfoques que refuerzan la resiliencia: desde soluciones basadas en ecosistemas que favorecen la adaptación climática, hasta cadenas de valor sostenibles que generan ventajas competitivas. También se analizan los aprendizajes derivados de eventos extremos, como inundaciones urbanas, que ponen a prueba la capacidad de respuesta de gobiernos, empresas y comunidades. Asimismo, se reflexiona sobre cómo superar las percepciones erróneas que frenan la transición hacia economías más responsables.

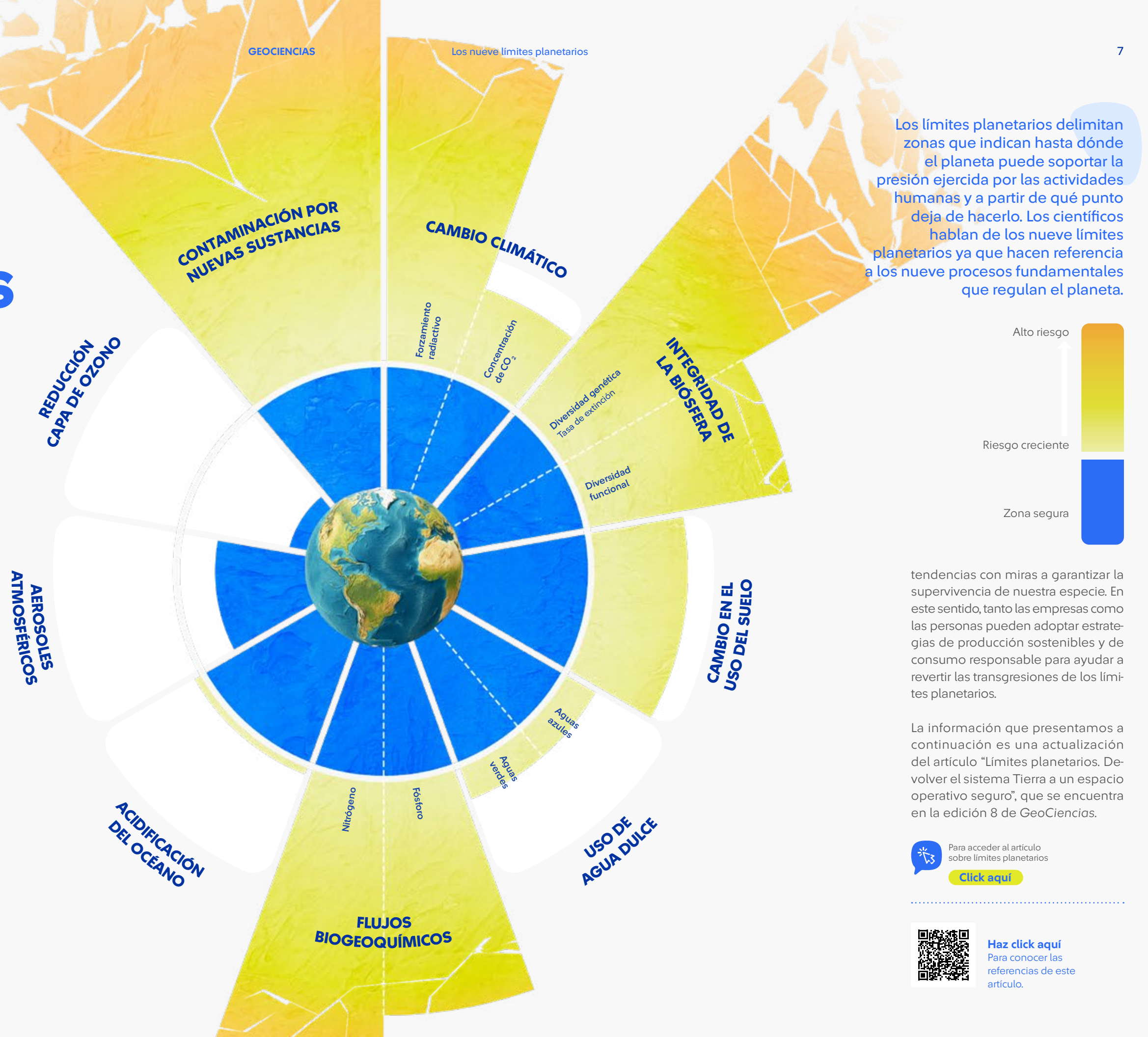
El mensaje es claro: la gestión de los riesgos medioambientales no es opcional. Es una decisión estratégica que definirá la relevancia, rentabilidad y sostenibilidad de las empresas en el futuro.

Juana Francisca Llano Cadavid
Presidente Suramericana S. A.

Los nueve límites planetarios

En tiempos recientes se ha consolidado gran cantidad de información científica relacionada con los sistemas terrestres. Dicha información indica que ciertas actividades humanas están ejerciendo una presión tan fuerte sobre el planeta que podrían comprometer su integridad y, con ello, la supervivencia del ser humano.

Si la sociedad logra evitar que los límites sean superados, podrá vivir en relativa normalidad. No obstante, basta con que se sobrepase uno de ellos para causar daños irreparables en los sistemas terrestres y contribuir a un colapso general debido a la gran interdependencia que existe entre ellos. Los datos más recientes indican que siete de los límites se han superado, mientras que dos se mantienen dentro de la zona segura. Por esta razón, será necesario implementar cambios audaces, ambiciosos y a corto plazo para frenar o, incluso, revertir algunas de estas



Soluciones basadas en ecosistemas para un futuro resiliente

Enfrentar los desafíos ambientales actuales protegiendo la naturaleza es posible: las soluciones basadas en ecosistemas ayudan a las empresas a reducir riesgos, optimizar recursos y generar valor sostenible a través de acciones inteligentes.



La Tierra enfrenta crecientes desafíos: el cambio climático intensifica los eventos extremos, la degradación ambiental afecta los ecosistemas, y la pérdida de biodiversidad amenaza el equilibrio natural.

Ante esta realidad, surgen las soluciones basadas en ecosistemas (SbE), que son aquellas estrategias que aprovechan la capacidad natural de los ecosistemas (como bosques que regulan el agua, humedales que filtran contaminantes, o manglares que protegen las costas) para mitigar dichos impactos, a la vez que fortalecen la resiliencia de las comunidades que habitan estos entornos frente a los desafíos ambientales y sociales actuales. Las SbE permiten generar beneficios socioeconómicos y promueven un desarrollo sostenible y armonioso, al trabajar con y para la naturaleza, y no en contra de ella. Para las empresas, las SbE representan múltiples beneficios: reducción de costos, seguridad en el acceso a recursos o materias primas, mayor resiliencia ante el cambio climático y la generación de nuevas oportunidades de negocio mediante la conservación y la restauración, y la gestión sostenible de sus operaciones.

En este artículo, además de presentar el contexto y la relevancia de las SbE, explicamos su relación con los límites planetarios y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como el modo en que el sector empresarial puede integrarlas e implementarlas. Las SbE no solo contribuyen a la continuidad empresarial, sino que constituyen una forma inteligente de adaptación que beneficia tanto a las personas como al planeta.

¿Que son las soluciones basadas en ecosistemas?

Las soluciones basadas en ecosistemas (SbE) son, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), «Acciones para proteger, gestionar de forma sostenible y restaurar ecosistemas naturales o modificados, que aborden desafíos sociales de manera efectiva y adaptativa, al mismo tiempo que proporcionan bienestar humano y beneficios para la biodiversidad».

Estas soluciones incluyen, entre otras, la gestión sostenible de los recursos naturales, la conservación y restauración de ecosistemas para mejorar la provisión de servicios ambientales, la reforestación de cuencas hidrográficas para garantizar el acceso al agua, o la recuperación de manglares para proteger las zonas costeras frente a tormentas, inundaciones y erosión; además de contribuir a la captura de carbono y la gestión del cambio climático. Cabe señalar que las SbE suelen implementarse de manera integrada con otras estrategias, como soluciones basadas en comunidades (para fortalecer capacidades de participación y gobernanza local, por ejemplo), infraestructura verde o tecnologías sostenibles, con el fin de generar respuestas que contemplen tanto los aspectos ecológicos como los sociales y tecnológicos, buscando no solo la resiliencia ambiental, sino también el bienestar de las personas y las comunidades.

Las SbE ofrecen beneficios que trascienden lo ambiental y generan impactos positivos tanto en las comunidades como en los ecosistemas y los servicios asociados.

Adaptación

La implementación de las SbE facilita la adaptación al cambio climático y reduce la inseguridad hídrica y alimentaria, así como los riesgos para la salud, dado que:

Priorizan la adaptación a partir de las amenazas, la vulnerabilidad y/o los riesgos.

Incorporan la información y los conocimientos científicos con los saberes locales y ancestrales.

Ofrecen alternativas para afrontar los retos presentes y futuros de la variabilidad y el cambio climático.

Impulsan el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Restauran, mantienen o fortalecen ecosistemas terrestres, dulceacuícolas y marinos.

Beneficios ecosistémicos

En el mediano y largo plazo, mejorar la resiliencia de los ecosistemas se traduce en agua limpia, seguridad alimentaria y la reducción de riesgos para los medios de subsistencia y el bienestar humano. A través de las SbE se:

SbE: BENEFICIOS QUE TRANSFORMAN



Facilitan la articulación entre políticas locales, regionales y nacionales.

Beneficios sociales

Las SbE mejoran el bienestar de las comunidades, fortalecen sus medios de vida y promueven entornos más seguros y saludables, dado que:

Aportan a la implementación de estrategias sectoriales y al cumplimiento de objetivos estratégicos.

Propician la participación comunitaria y la toma de decisiones informadas, incluyentes y diferenciales.

Identifican las necesidades de las comunidades y priorizan aquellas que dependen en un mayor grado de los servicios ecosistémicos.

Promueven alternativas económicas a partir de los bienes y servicios ecosistémicos.

Propician acciones integrales que contribuyen a mantener la conectividad de los ecosistemas.

Importancia de las SbE en América Latina

Frente al aumento de desastres naturales y la intensificación de la crisis climática, las SbE se consolidan como un pilar estratégico para fortalecer la resiliencia de las comunidades y los ecosistemas. Estas promueven la protección, restauración y gestión sostenible de los ecosistemas, lo que permite mantener servicios ambientales esenciales, almacenar carbono, regular el clima y fortalecer la capacidad de las comunidades para hacer frente a fenómenos extremos, entre otros.

América Latina es especialmente vulnerable debido a su fuerte dependencia de los recursos naturales, así como a retos ambientales como la deforestación, la degradación de suelos y la pérdida de biodiversidad. En este contexto, las SbE representan una oportunidad clave para mejorar la resiliencia socioecológica en la región.

Países como Colombia, Brasil, Perú, Uruguay, México y Costa Rica ya han avanzado en la integración de este enfoque en sus políticas, impulsando iniciativas de reforestación, restauración de humedales, gestión de áreas marinas protegidas, manejo sostenible del agua, esquemas de pago por servicios ambientales, fortalecimiento de capacidades institucionales, y prácticas de conservación agrícola y sistemas agrosilvopastoriles.

La adopción de SbE no solo mitiga los efectos del cambio climático, sino que también impulsa beneficios sociales y económicos, al generar empleo, fomentar el desarrollo local y garantizar mayor seguridad alimentaria e hídrica para las comunidades.

SbE como puente entre los límites planetarios y el desarrollo sostenible

La superación de los límites planetarios pone en riesgo el equilibrio de los sistemas que sostienen la vida en la Tierra. En este escenario, las SbE emergen como una estrategia clave para restablecer funciones ecológicas esenciales y, al mismo tiempo, generar beneficios sociales, económicos y ambientales.

Al restaurar y gestionar de forma sostenible los ecosistemas, las SbE ayudan a mantener la integridad de procesos naturales que regulan el clima, almacenan carbono, protegen la biodiversidad y aseguran el acceso a servicios vitales como el agua, el alimento o la protección frente a eventos extremos. Estas acciones, al estar fundamentadas en el funcionamiento de la naturaleza, permiten a las empresas, las comunidades y las personas en general enfrentar desafíos globales de manera integrada y regenerativa.

Carga de aerosoles en la atmósfera: la vegetación y los ecosistemas naturales ayudan a capturar partículas contaminantes, mejorando el aire.

Contaminación química y por nuevos materiales: el uso de soluciones naturales, en lugar de productos químicos industriales, reduce la contaminación ambiental.

Acidificación de los océanos: la reforestación y conservación de ecosistemas costeros contribuyen a disminuir la acidificación marina, que afecta a los corales y la vida marina.

Uso del agua dulce: conservar las cuencas y usar sosteniblemente el recurso hídrico permite garantizar su disponibilidad y mantener servicios ecosistémicos clave.

Ciclo del nitrógeno y fósforo: prácticas agrícolas sostenibles, como la agroforestería y el manejo natural del suelo, reducen el uso excesivo de fertilizantes sintéticos y protegen ecosistemas.

Cambio en el uso del suelo: prácticas sostenibles que conservan y restauran los ecosistemas permiten mantener servicios ambientales clave, reducir la degradación y orientar el desarrollo hacia un ordenamiento territorial sostenible.

Pérdida de biodiversidad: la restauración de ecosistemas protege hábitats críticos, favorece la conservación de especies y reduce su tasa de extinción.

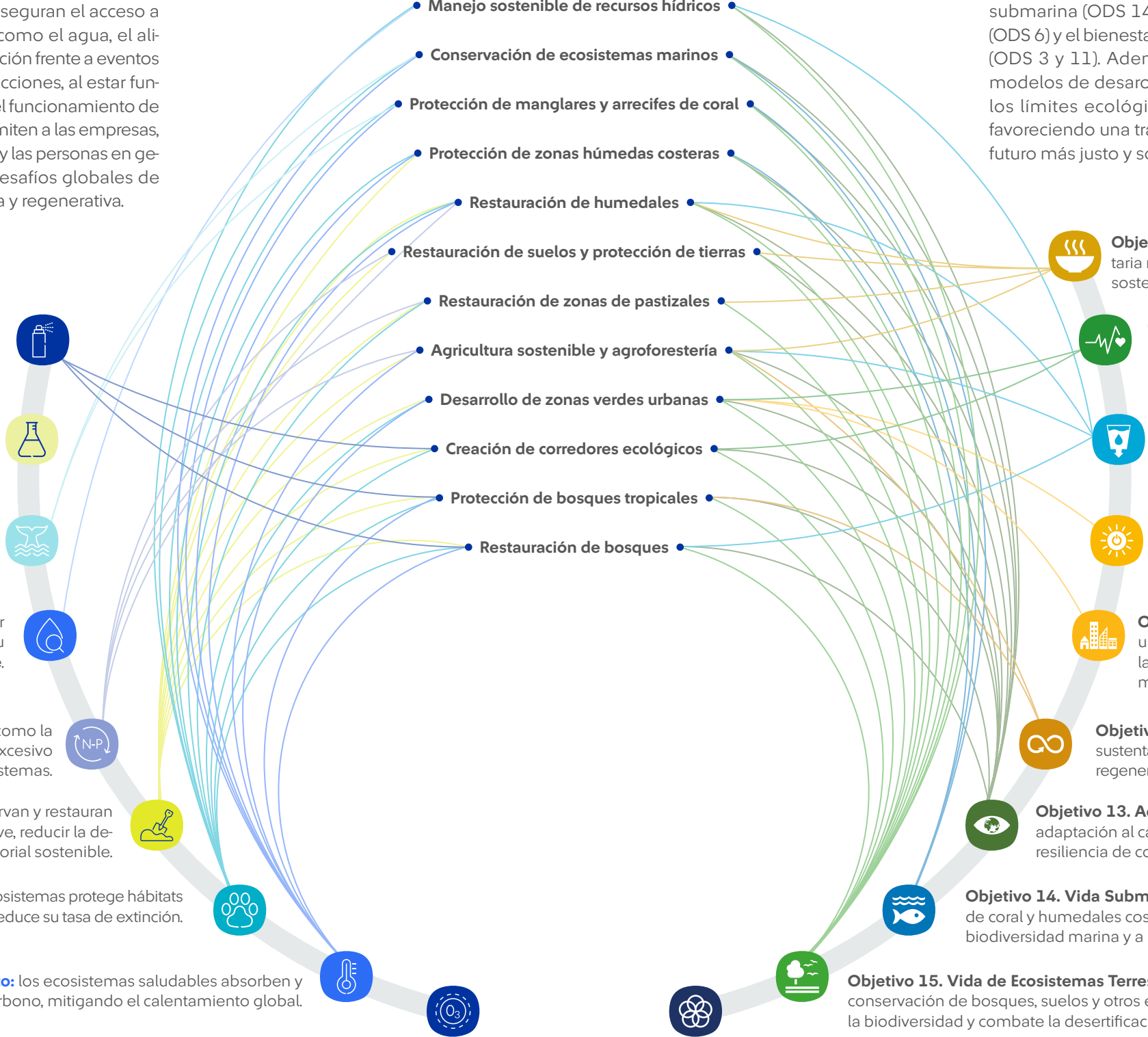
Cambio climático: los ecosistemas saludables absorben y almacenan carbono, mitigando el calentamiento global.

Degradación de la capa de ozono: la adopción de tecnologías sostenibles y la reducción de emisiones industriales pueden ayudar a frenar su deterioro.

Límites planetarios

Las SbE pueden ayudar a reducir las presiones sobre los nueve límites planetarios así:

Soluciones Basadas en Ecosistemas SbE



La implementación de SbE contribuye directamente al cumplimiento de múltiples ODS, en particular los relacionados con la acción climática (ODS 13), la vida terrestre (ODS 15), la vida submarina (ODS 14), el agua limpia (ODS 6) y el bienestar de las personas (ODS 3 y 11). Además, promueven modelos de desarrollo que respetan los límites ecológicos del planeta, favoreciendo una transición hacia un futuro más justo y sostenible.

«Invertir en la naturaleza no es solo una acción ambiental, es una estrategia empresarial inteligente. Las Soluciones basadas en Ecosistemas fortalecen la resiliencia, reducen riesgos y crean valor sostenible para las empresas, las comunidades y la naturaleza».

Elizabeth Cardona.

Objetivo 2. Hambre Cero: Las SbE aportan a la seguridad alimentaria mediante la regeneración de ecosistemas, la agricultura sostenible y la restauración de suelos, entre otras.

Objetivo 3. Salud y Bienestar: La conservación de ecosistemas reduce la contaminación del aire y del suelo, evita la transmisión de enfermedades, mejora la salud mental, y garantiza la obtención de ciertos medicamentos que provienen de diversas especies.

Objetivo 6. Agua Limpia y Saneamiento: La protección de cuencas hidrográficas, bosques, manglares y humedales mejora la calidad del agua y regula su disponibilidad.

Objetivo 7. Energía Asequible y no Contaminante: La restauración de ecosistemas puede favorecer el acceso a fuentes de energía renovable de bajo impacto ambiental.

Objetivo 11. Ciudades y Comunidades Sostenibles: El diseño urbano basado en la naturaleza, como la creación de áreas verdes y la restauración de ríos, ayuda a reducir el impacto de inundaciones, mejora la calidad del aire y aumenta la resiliencia climática.

Objetivo 12. Producción y Consumo Responsables: Los ecosistemas sustentan sistemas productivos eficientes y resilientes al purificar agua, regenerar suelos y controlar plagas, promoviendo prácticas sostenibles.

Objetivo 13. Acción por el Clima: Las SbE contribuyen a la mitigación y adaptación al cambio climático al reducir las emisiones CO₂ y aumentar la resiliencia de comunidades vulnerables.

Objetivo 14. Vida Submarina: La protección de manglares, arrecifes de coral y humedales costeros contribuye a la conservación de la biodiversidad marina y a reducir la contaminación oceánica.

Objetivo 15. Vida de Ecosistemas Terrestres: La restauración y conservación de bosques, suelos y otros ecosistemas clave favorece la biodiversidad y combate la desertificación.

Objetivo 17. Alianzas para Lograr los Objetivos: Las SbE impulsan la cooperación entre gobiernos, organizaciones internacionales, el sector privado y comunidades para implementar soluciones sostenibles y escalables.

Los ODS

Las SbE pueden aportar significativamente al logro de los ODS así:

Negocios resilientes: integrar SbE para la continuidad empresarial

En la actualidad, el cambio climático y la degradación ambiental representan desafíos significativos para las empresas, poniendo en riesgo su operatividad y sostenibilidad a largo plazo. En este contexto, las SbE emergen como una estrategia efectiva para mitigar dichos riesgos. Estas soluciones naturales se enfocan en la protección, restauración y gestión sostenible de los ecosistemas, lo que permite a las organizaciones reducir su vulnerabilidad frente a los riesgos medioambientales. Entre sus múltiples beneficios, las SbE fortalecen la resiliencia de las empresas ante eventos climáticos extremos, promueven la conservación de la biodiversidad y mejoran la imagen corporativa. Además, pueden generar ahorros al evitar las altas inversiones en infraestructuras convencionales. Por el contrario, no adoptar estas soluciones o depender exclusivamente de opciones tradicionales puede incrementar la exposición a pérdidas económicas, interrupciones operativas y deterioro de la reputación. Así, integrar las SbE en las estrategias empresariales no solo es una medida preventiva inteligente, sino una inversión a favor de un futuro más sostenible y resiliente.

«La naturaleza tiene mucho que enseñarnos. Comprender los ecosistemas permite diseñar estrategias sostenibles para afrontar algunos de los grandes desafíos de nuestro tiempo. Las soluciones basadas en ecosistemas ya muestran resultados, impulsando un futuro más justo y eficiente mediante conocimiento, cooperación y respeto por los sistemas que sustentan la vida».

Enrique Salvo Tierra.



Reforestación y conservación de cuencas hidrográficas

A través de alianzas con The Nature Conservancy y la Fundación FEMSA, la organización ha participado en la creación y el fortalecimiento de fondos de agua en varios países de América Latina, incluyendo Colombia. Estas iniciativas se enfocan en la reforestación y conservación de cuencas hidrográficas, contribuyendo a la recarga de acuíferos y a la mejora de la calidad del agua.



Restauración de humedales y marismas

En colaboración con WWF España, la compañía ha trabajado en la recuperación de ecosistemas acuáticos, a través del proyecto Misión Posible: Desafío Guadalquivir, el cual inició en 2018 con el fin de mejorar la cantidad y calidad del agua en el estuario del río Guadalquivir. Este proyecto ha logrado restaurar seis hectáreas de la marisma de Adventus en Cádiz, recuperando su funcionalidad como humedal y mejorando la biodiversidad local.



Acceso al agua y saneamiento en comunidades

La empresa ha desarrollado proyectos para dotar de agua potable a comunidades vulnerables. Un ejemplo es el programa Ven por Agua, que mediante vehículos potabilizadores entrega hasta 48.000 litros de agua por día en comunidades de México y Colombia, beneficiando a más de 10.000 personas y mejorando su calidad de vida.



Así incorpora Coca-Cola las SbE a su operación



Creación de filtros verdes en humedales

En el Parque Natural de la Albufera de Valencia, Coca-Cola financió la creación de un humedal artificial en el Tancat de la Pipa. Este «filtro verde» utiliza miles de plantas para depurar naturalmente el agua antes de que llegue a la laguna, mejorando su calidad y beneficiando a las especies que habitan en el ecosistema.



Eficiencia hídrica

Coca-Cola implementa el programa Top 20 Iniciativas para Ahorro de Agua para optimizar el recurso en sus plantas, logrando 1,52 litros de agua por litro de bebida en 2019. Entre 2022 y 2023 invirtió 17,42 millones de dólares en tecnologías de eficiencia hídrica, reduciendo 21 % el consumo frente a 2016. Modernizó estaciones depuradoras en Tenerife para reutilizar 100 % del agua tratada en riego agrícola, apoyando la agricultura local y reduciendo la extracción de fuentes naturales. Mejoró 12 % la eficiencia en cinco años y en 2015 devolvió 115 % del agua usada, siendo la primera empresa Fortune 500 en lograrlo.



Reutilización de aguas residuales para riego agrícola

En colaboración con entidades locales, Coca-Cola modernizó las estaciones depuradoras de aguas residuales de Punta del Hidalgo y Valle de Guerra en Tenerife. Estas mejoras permitieron reutilizar el 100 % del agua residual tratada para el riego de cultivos, apoyando la agricultura local y reduciendo la extracción de agua de fuentes naturales.

Fuentes

Enrique Salvo Tierra: Doctor en Ciencias, profesor en la Universidad de Málaga (UMA) y experto en medio ambiente y cambio climático. Ha publicado más de 100 artículos y una docena de libros. Su investigación abarca desde la pteridología hasta soluciones basadas en la naturaleza. Dirige la Cátedra de Cambio Climático de la UMA y ha recibido el Premio Málaga Viva 2021 y el Premio Ibn Luyun 2023, entre otros.

Juan David Rendón Bedoya: Especialista en Estructuras e Infraestructura Resiliente del Área de Geociencias, Gerencia Portafolio Sostenible, Suramericana S.A.



Haz click aquí
Para conocer las referencias de este artículo.

Inundaciones urbanas:

un riesgo climático cada vez más persistente

La capacidad de adaptación y resiliencia de las personas, los gobiernos y las empresas ante este fenómeno radica no solo en entenderlo, sino en generar soluciones sostenibles enmarcadas en la gestión del riesgo.



Durante las últimas décadas, las inundaciones urbanas se han convertido en una amenaza cada vez más frecuente para muchas ciudades del mundo. Las imágenes de calles convertidas en ríos, vehículos arrastrados por corrientes imprevistas y comunidades afectadas por el aumento repentino del nivel del agua ya no son eventos aislados ni excepcionales. Este fenómeno ocurre cuando los entornos urbanos no logran absorber el exceso de agua provocado por lluvias intensas, desbordamientos de ríos o el colapso de los sistemas de alcantarillado. Su impacto se ha visto agravado por múltiples factores, tanto antrópicos como ambientales, que generan pérdidas humanas y materiales significativas.

Si bien el cambio climático ha tenido un papel determinante al intensificar las precipitaciones y elevar el nivel del mar (especialmente en regiones costeras y zonas bajas del planeta), no es el único responsable. El crecimiento urbano descontrolado, la expansión hacia áreas vulnerables como llanuras aluviales y costas, así como el aumento de superficies impermeables y el deterioro de infraestructuras críticas como diques y sistemas de drenaje han aumentado la vulnerabilidad. Además, la destrucción de ecosistemas naturales como los humedales ha eliminado barreras naturales clave que actuaban como protección frente a las inundaciones.

Para comprender las causas detrás de este fenómeno, así como las soluciones que las empresas pueden implementar, es indispensable establecer capacidades organizacionales que permitan anticipar, identificar y gestionar oportunamente el riesgo de inundación, minimizando su impacto en la operación y fortaleciendo la resiliencia empresarial. En este artículo se presentan, a partir de las lecciones aprendidas de las inundaciones urbanas que ocurrieron en 2024 en Chile, Brasil y España, y de otros eventos históricos, las claves para la gestión de riesgos, la preparación ante desastres y la resiliencia empresarial ante el cambio climático.

¿Qué son las inundaciones urbanas?

De acuerdo con Félix Francés, profesor de la Universidad Politécnica de Valencia (España), las inundaciones urbanas están relacionadas con varios factores, entre los que se destacan el cambio climático y, de manera específica, los procesos de urbanización acelerados que se han dado a lo largo del tiempo. Estos eventos, señala el profesor, tienden a generar mayores daños en zonas urbanas que en áreas rurales, debido a la alta densidad poblacional y la concentración de infraestructura propia de las ciudades.

El cambio climático ha elevado la temperatura de la atmósfera, los mares y océanos, incrementando su capacidad para retener humedad y generar evaporación, respectivamente. Esto tiene dos implicaciones principales: por un lado, las sequías se intensifican y se vuelven más frecuentes, ya que la atmósfera tarda más en saturarse; por otro, aumentan la intensidad y el volumen de las lluvias, lo que eleva el riesgo de inundaciones, especialmente en zonas urbanas. Además, el cambio climático altera los patrones globales de circulación atmosférica y las dinámicas locales de lluvias, influyendo en la frecuencia e intensidad de las mismas.

Por otra parte, los procesos de urbanización acelerados en muchos centros poblados del mundo inciden en la ocurrencia de inundaciones urbanas a través de diferentes mecanismos, como se observa en la infografía.

Gracias a la ciencia de la atribución (disciplina que analiza la influencia del cambio climático en la ocurrencia de eventos extremos) se ha podido determinar que las lluvias registradas

en España durante octubre de 2024, responsables de las inundaciones en Valencia, fueron aproximadamente un 12 % más intensas y el doble de probables bajo las condiciones climáticas actuales, en comparación con el clima del periodo preindustrial.

El cambio climático está modificando los patrones temporales y espaciales de la circulación atmosférica, lo que

incide en el comportamiento de diferentes fenómenos que generan lluvias de gran intensidad y causan inundaciones en los principales centros poblados, ya sea por el colapso o insuficiencia de las obras de drenaje urbanas, o por el desbordamiento de los ríos.



Cambios en los patrones locales de precipitación

Las edificaciones en altura alteran la rugosidad del terreno, modificando el flujo de aire y la formación de tormentas. El material particulado emitido por actividades humanas sirve como núcleo de condensación, favoreciendo la lluvia. Estas alteraciones influyen en la intensidad y duración de las precipitaciones en áreas urbanas. Estudios indican que el 63 % de ciudades analizadas en el mundo registran más lluvias que sus zonas rurales cercanas.

Obsolescencia de obras de drenaje

Las obras de drenaje de las aguas lluvias en los centros poblados fueron diseñadas en su mayoría hace décadas, y no contemplaban un crecimiento urbano tan acelerado como el actual, por lo que tienden a colapsar ante el aumento de la escorrentía superficial, agravando las inundaciones.

Ocupación urbana en zonas de mayor riesgo

Los procesos de urbanización acelerada pueden llevar a la intervención de zonas cercanas a ríos como las llanuras de inundación, lo que aumenta el riesgo para quienes llegan a ocupar estas zonas con fines residenciales, comerciales o industriales, disparando las pérdidas económicas y humanas cuando se materializan lluvias de intensidad extraordinaria.

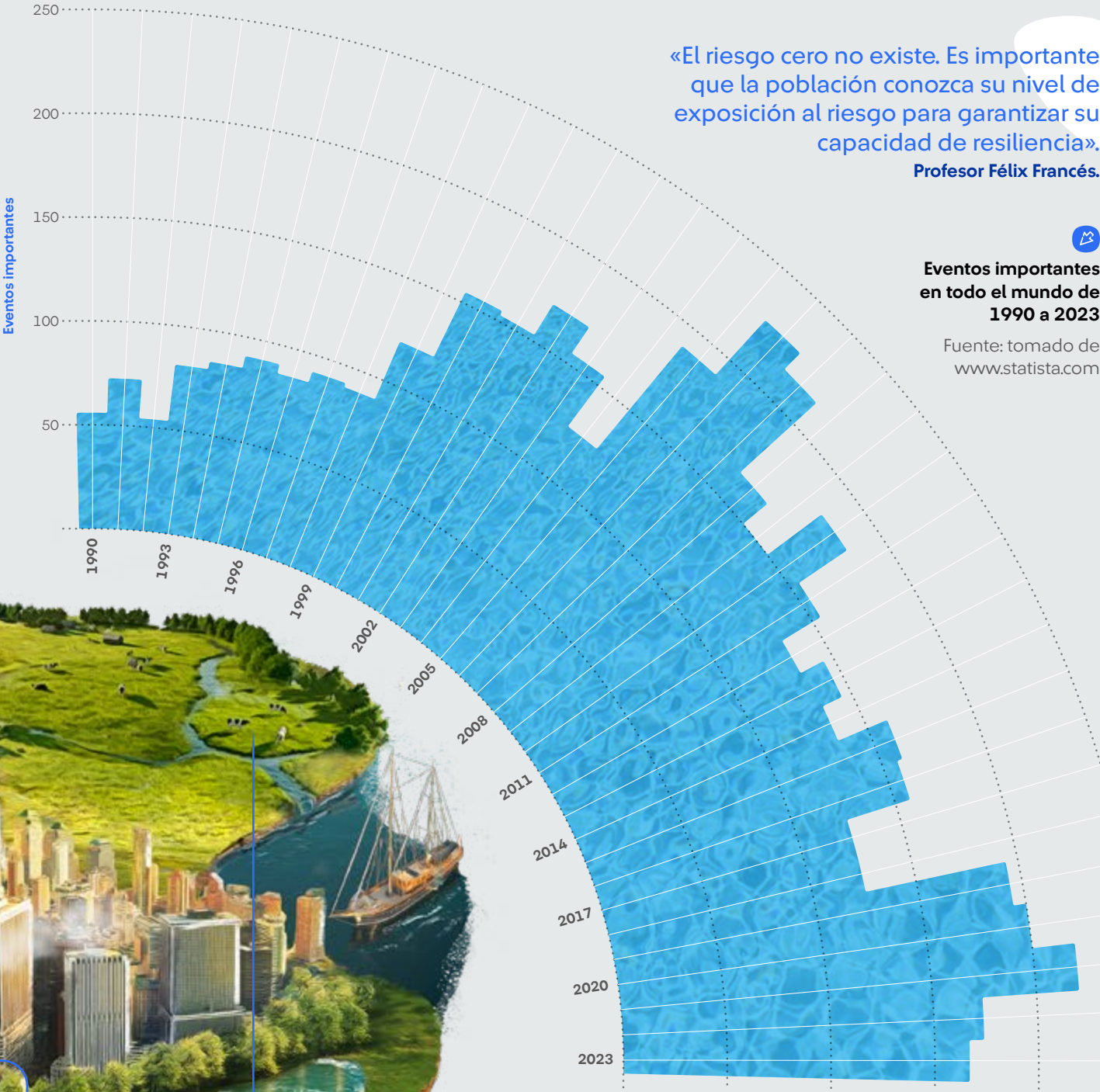
Aumento de la escorrentía superficial

Los suelos de las zonas rurales no intervenidas tienen una gran capacidad de infiltrar las aguas lluvias, lo que reduce significativamente la escorrentía superficial (es decir, el exceso de agua que no se infiltra y escurre sobre el terreno pudiendo causar las inundaciones). En contraste, en las zonas urbanas la capacidad de infiltración es mínima y depende exclusivamente de los sistemas de alcantarillado.

Urbanización acelerada

«El riesgo cero no existe. Es importante que la población conozca su nivel de exposición al riesgo para garantizar su capacidad de resiliencia».

Profesor Félix Francés.



Eventos importantes en todo el mundo de 1990 a 2023

Fuente: tomado de www.statista.com

Inundaciones en España, Brasil y Chile: características de los eventos ocurridos en 2024

Las inundaciones en España, Brasil y Chile durante 2024 tuvieron características diferentes con relación a su magnitud e impacto; sin embargo, los tres eventos tienen elementos comunes asociados a las condiciones que detonaron las inundaciones, los cuales además son comunes en otros eventos de la misma naturaleza observados alrededor del mundo:

- A. Los eventos atmosféricos que dan lugar a lluvias extremas se están tornando más frecuentes y severos.
- B. Los procesos de urbanización acelerada están agravando la situación, aumentando la vulnerabilidad de muchos centros poblados a las inundaciones.

Caracterización de las inundaciones registradas en España, Chile y Brasil durante 2024

- Descripción del evento
- Factores que contribuyeron a las inundaciones
- Principales impactos

España (Valencia)

Lluvias extraordinariamente intensas asociadas al fenómeno atmosférico DANA* que acumularon lluvias superiores a los 500 mm en solo 24 horas y causaron el desbordamiento de ríos en Valencia, Murcia, y Castilla La Mancha.

- Saturación del suelo por lluvias en las horas previas.
- Transformación de los usos del suelo y rápida expansión urbana.
- Asentamientos urbanos en zonas inundables.
- Falta de infraestructura adecuada para el drenaje.

- Casas, edificios y vehículos destruidos e inundados.
- Víctimas fatales y damnificados.
- Se estimaron pérdidas económicas mayores a los 10,4 billones de dólares.



Chile (Región de la Araucanía)

Lluvias persistentes e intensas que se presentaron durante 14 días (7 al 21 de junio) debido al paso de frentes fríos* sobre la región Central de Chile, las cuales generaron en dicho periodo alrededor del 84 % de la lluvia que se precipita en promedio durante un año.

- Lluvias extraordinariamente intensas (altos volúmenes de precipitación en muy poco tiempo).
- Asentamientos urbanos en zonas inundables.

Pérdidas económicas estimadas en 540 millones de dólares (daños a viviendas, negocios, agricultura e infraestructura pública).



* Definiciones

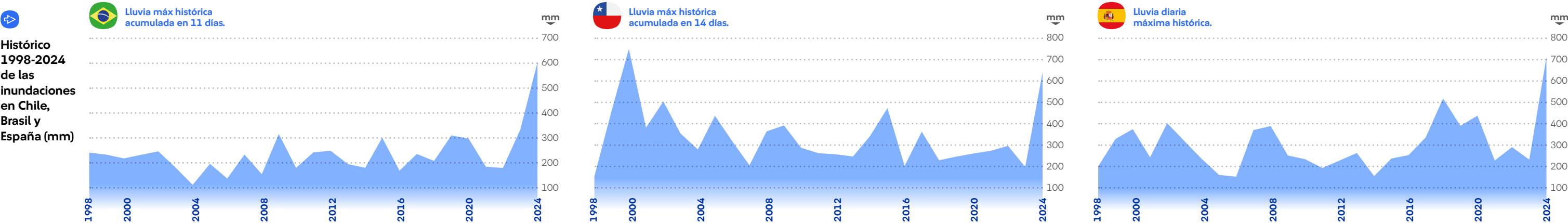
- Sistema de baja presión:** Zona donde la presión atmosférica es más baja que la de los lugares cercanos. Está asociada a inestabilidad atmosférica, que genera nubosidad, lluvias, tormentas eléctricas y vientos fuertes.
- Depresión Aislada en Niveles Altos (DANA):** Fenómeno en el que una masa de aire polar se desprende de la corriente que la transporta y queda atrapada dentro de una corriente de aire caliente, lo que hace que la masa fría descienda y genere perturbaciones atmosféricas acompañadas de lluvias muy intensas.
- Frente frío:** Choque de dos masas de aire, una fría y una cálida, provocando la formación de tormentas severas.
- Intensidad de la lluvia:** Es el volumen de agua precipitada en un periodo determinado. Las intensidades críticas que pueden detonar inundaciones dependen de factores como el nivel de saturación previa de los suelos, su capacidad de infiltración, o la topografía de la zona donde estas se presentan.

Brasil (Río Grande del Sur - Porto Alegre)

Entre el 27 de abril y el 7 de mayo, un sistema de baja presión* provocó lluvias persistentes e intensas en Río Grande del Sur, acumulando en solo 11 días aproximadamente el 50 % de la lluvia que normalmente cae en todo un año.

- Transformación de los usos del suelo.
- Asentamientos urbanos en zonas inundables.
- Condiciones hidrológicas antecedentes que favorecieron el desbordamiento de varios ríos.

- Afectación en las actividades económicas durante un periodo de 7 meses.
- Impacto crítico en los sectores de agua y saneamiento, eléctrico, transporte y educación.
- Impacto negativo a comunidades y medio ambiente.
- Pérdidas económicas para Río Grande del Sur estimadas en 15,5 billones de dólares.



Aprendizajes de las inundaciones recientes en el mundo

01

La importancia de la evaluación de los riesgos

Uno de los mayores aprendizajes de las inundaciones recientes es la importancia de la evaluación exhaustiva de riesgos. En muchos casos se desconoce el nivel de exposición de las zonas donde se reside o trabaja. La urbanización acelerada puede aumentar el riesgo en áreas que antes no eran propensas a inundaciones, debido a cambios en el uso del suelo y en los patrones climáticos. No es necesario estar cerca de un río para verse afectado, ya que otros factores como la pendiente del terreno y la capacidad de los sistemas de drenaje también influyen en las inundaciones pluviales. Por ello, es fundamental revisar periódicamente el nivel de exposición al riesgo, basándose en información oficial o estudios especializados. Tras las inundaciones en Brasil, muchos residentes y empresarios entrevistados en zonas afectadas manifestaron desconocer el nivel de riesgo de su ubicación, o tener un conocimiento limitado al respecto.

Más allá del impacto devastador que ha dejado cada evento de inundación que se presentó en el 2024 en las regiones afectadas, las lecciones aprendidas de estos, y de otros even-

tos históricos, son una herramienta valiosa para la gestión de riesgos, la preparación ante desastres y la resiliencia ante el cambio climático. Algunos de los aprendizajes más importantes son:

02

Planificación y zonificación del uso del suelo

La expansión urbana ha llevado a desarrollar zonas de alta amenaza como grandes extensiones de terreno que forman parte de las llanuras de inundación de los ríos con el fin de construir proyectos residenciales, comerciales, industriales o mixtos, lo que inevitablemente aumenta el nivel de riesgo. Es crucial evitar ocupar estas zonas siempre que sea posible, en este sentido, el rol de las autoridades gubernamentales es fundamental. Asimismo, es importante que las personas y empresas participen activamente en la formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) de las ciudades o zonas donde residen o ubican y así contribuir al desarrollo sostenible de las ciudades.

03

Adaptación de edificaciones e infraestructura

Muchas de las afectaciones materiales que dejan las inundaciones urbanas ocurren porque la infraestructura presente en estas zonas no está adaptada a las condiciones para las cuales está expuesta. Aspectos como la elevación del terreno, el uso de materiales resistentes, la construcción de obras competentes para el control de inundaciones, y la disposición de elementos al interior de las edificaciones son algunos de los aspectos cuya implementación debe evaluarse para reducir las afectaciones una vez se materialice la amenaza. En esta línea, según el profesor Félix Francés, una de las recomendaciones es priorizar la inversión en infraestructura bajo el enfoque de soluciones basadas en la naturaleza (SbN), como la creación de infraestructura verde, la adaptación de infraestructura en pie, la restauración de ecosistemas o la recuperación de zonas riparias/riberañas.

04

Priorización de inversiones

Las entidades públicas y privadas tienen limitaciones presupuestales para desarrollar e implementar acciones de tipo estructural para la gestión del riesgo. Al respecto, el profesor Félix Francés destaca la **«necesidad de priorizar las inversiones, y hacer gasto eficiente y eficaz de los recursos, enfocándose en las acciones a nivel local y actual, es decir, que es necesario establecer medidas en aquellas zonas donde hoy sabemos que existe un alto riesgo por inundación»**.

En este sentido, existen acciones con un coste inferior y que deberían generalizarse, como son los sistemas de monitoreo en tiempo real y de predicción temprana de inundaciones.

05

Educación e información pública

Los riesgos físicos climáticos como las inundaciones pueden exacerbar las condiciones naturales de vulnerabilidad de ciertos segmentos como mujeres, niños, ancianos y personas con estado de discapacidad física, que son particularmente vulnerables. La educación y la información pública dirigida a capacitar a las personas para que comprendan los planes de emergencia y sepan cómo actuar en caso de inundaciones son medidas fundamentales para fomentar la resiliencia de la población. Al respecto, el profesor Félix Francés, resalta que es de **«vital importancia que las personas tengan conocimiento del riesgo, y más aún que las autoridades gubernamentales hagan mayores esfuerzos en educar y comunicar a las personas la situación de riesgo en que se encuentran. En la medida en que la población conozca más, mayor será su resiliencia»**.

Cabe destacar que Suramericana, a través de la plataforma GeoSURA y del área de servicios ambientales Geociencias, facilita el acceso a información (bases de datos, análisis interactivos SIG, indicadores, etc.) para identificar y gestionar estos riesgos.

«No basta con conocer técnicamente cómo caracterizar y mitigar el riesgo a inundaciones. Es importante movilizar las acciones por parte de los diferentes actores para evitar pérdidas humanas y económicas como las que hemos observado en años recientes».

Profesor Félix Francés.

Fuentes

Félix Francés: Es MSc en Hidrología y Recursos Hídricos, Doctor en Ingeniería Hidrológica, y docente e investigador en la Universidad Politécnica de Valencia (España), donde lidera un grupo de modelación hidrológica. Es Vicepresidente de la Plataforma Tecnológica Española del Agua y editor del *Journal of Hydrology*. Ha publicado 88 artículos, 33 libros y participado en más de 200 ponencias y conferencias.

Juan Pablo Restrepo Saldarriaga: Director de Riesgos Hidrometeorológicos Corporativo del Área de Geociencias, Gerencia Portafolio Sostenible, Suramericana S.A.

Gabriel Alfonso Betancur Pérez: Especialista de Recursos Hídricos del Área de Geociencias, Portafolio Sostenible, Suramericana S.A.

Dubier Mauricio Maya Osorio: Vicepresidente de Negocio y Tecnología Suramericana S.A.



Haz click aquí
Para conocer
las referencias
de este artículo.

«Las empresas que integran la gestión del riesgo por inundaciones urbanas en su estrategia no solo protegen sus activos, sino que ganan ventaja competitiva al garantizar continuidad operativa en escenarios extremos».

Dubier Maya,
Suramericana S.A.

La gestión de riesgos medioambientales como estrategia de futuro

La gestión de riesgos medioambientales ha dejado de ser opcional: hoy es una prioridad estratégica para la continuidad, la relevancia y el liderazgo de las empresas en un entorno en constante transformación.

En un contexto global marcado por crecientes desafíos ambientales, los temas relacionados con la naturaleza se han convertido en un eje central para el desarrollo sostenible de las organizaciones y el equilibrio de la economía. La salud de la naturaleza, antes ajena al sector empresarial, ahora emerge como un factor crítico que influye directamente en la estabilidad de los mercados, la continuidad operativa y la resiliencia de los modelos de negocio.

Sin embargo, uno de los grandes desafíos es comprender la importancia de la naturaleza y aprender a valorarla adecuadamente en las decisiones empresariales. Atribuirle un valor tangible integral que sea coherente con el contexto de cada persona, comunidad o entidad, no solo es esencial para tomar decisiones más informadas y responsables, sino también para anticipar y gestionar los riesgos medioambientales que surgen de su degradación. Integrar un enfoque que reconozca la conexión entre el valor intrínseco de la naturaleza, el desarrollo de la tecnología y la evolución de la sociedad, no solo permite mitigar impactos y adaptarse a las transformaciones globales, sino también generar solidez y relevancia a largo plazo. En definitiva, abordar los riesgos medioambientales es también una oportunidad para redefinir el papel de las organizaciones como actores activos en la construcción de un futuro más justo y equilibrado.

En este artículo presentamos, en primer lugar, un contexto sobre la «transformación ambiental global», y a continuación, abordamos los riesgos medioambientales desde la perspectiva empresarial, analizando sus características, las implicaciones para los negocios y cómo las empresas pueden integrar la gestión de este tipo de riesgos en la toma de decisiones.

Transformación ambiental global

La interacción constante entre la sociedad, la naturaleza y la tecnología genera dinámicas complejas que, al ser moldeadas por decisiones humanas, modos de vida y avances tecnológicos, están transformando el equilibrio ecológico del planeta. Estas transformaciones, de alcance global y que ocurren de manera paulatina, constituyen lo que se denomina una «megatendencia».

Suramericana, en su reciente **Informe de Megatendencias**, presenta un análisis sobre la transformación ambiental global, la cual se caracteriza por ser profunda, dado que altera las bases del sistema natural; sistémica, pues no se puede hablar de componentes aislados; y complejas, puesto que el sistema natural trabaja como una red en la que intervienen múltiples factores interdependientes, cuyas relaciones aún no comprendemos.

Las señales de esta megatendencia son cada vez más evidentes y se re-

flejan en cambios sustanciales en la vida y la salud de los seres vivos. En términos de vida, el comportamiento humano ha acelerado la tasa de extinción de especies, fragmentado hábitats y modificado los equilibrios ecológicos, lo que impacta incluso en la esperanza y calidad de vida humana. En cuanto a la salud, se han registrado transformaciones en los perfiles epidemiológicos, afectaciones a la seguridad alimentaria, pérdida de biodiversidad y degradación de recursos vitales como el agua, el suelo y el aire.

Ante esta situación, la comunidad científica, los formuladores de políticas públicas, las organizaciones y la ciudadanía han comenzado a responder desde enfoques multidisciplinarios. Disciplinas como la neurociencia, la psicología, la filosofía, la espiritualidad y la antropología están profundizando en la raíz del problema: el comportamiento humano y, más aún, los sistemas de pensamiento que lo sustentan. Se ha reconocido que muchas de las causas subyacentes de esta crisis ambiental se originan en una visión

del mundo que ha priorizado la productividad, la acumulación y el crecimiento infinito sobre la conexión con la vida misma.

La revolución industrial, con su impulso a la industrialización masiva y la lógica de eficiencia sin límites, no solo transformó los modos de producción, sino que también reconfiguró la forma en que los seres humanos piensan, sienten y se relacionan con su entorno. La creciente desconexión del origen natural de los recursos y de los ritmos vitales

ha debilitado la conciencia de interdependencia y la importancia de la interacción con el medio natural, que históricamente caracterizó a las sociedades humanas. Frente a este panorama, comienzan a emerger nuevas formas de ver, sentir y actuar en relación con el medio ambiente.



Para conocer el Informe
de Megatendencias

[Click aquí](#)



Los riesgos medioambientales

Para entender los riesgos medioambientales que enfrentan hoy las empresas y la sociedad es clave adoptar una visión integradora que considere la compleja interacción entre **naturaleza, tecnología y sociedad**. Estos tres componentes conforman los llamados sistemas socio-eco-tecnológicos: estructuras interdependientes donde las decisiones humanas, los avances tecnológicos y los procesos naturales interactúan y coevolucionan de forma continua.

La **naturaleza** es el conjunto de seres vivos, elementos y fuerzas que existen en el universo y que no han tenido intervención humana directa. Incluye tanto lo que podemos ver y tocar (los animales, las plantas, los ríos, las montañas o la lluvia) como los procesos invisibles que mantienen la vida (la fotosíntesis, los ciclos del agua o del carbono, la evolución, entre otros).

En el informe de gestión de tendencias y riesgos de Suramericana, la **tecnología** se describe como una manifestación de la inteligencia y creatividad humana. No se limita a herramientas o dispositivos modernos, sino que incluye conocimientos, infraestructuras y sistemas creados para modificar el entorno y satisfacer las necesidades humanas. Esta moldea la forma en que las personas se comunican, se relacionan y se movilizan; permite crear y destruir; influye en el poder de las naciones e incluso prolonga la expectativa de vida. Sin embargo, aunque amplía las capacidades humanas, también intensifica las presiones sobre la naturaleza cuando se utiliza sin considerar sus impactos ecológicos.

La **sociedad**, como red de relaciones humanas, culturales, políticas y económicas, define los valores, las

prioridades y los marcos institucionales que guían tanto la innovación tecnológica como el uso de los recursos naturales. Las decisiones individuales y colectivas (conscientes o inconscientes) tomadas desde gobiernos, empresas, comunidades y personas

moldean los patrones de consumo, producción y desarrollo que hoy presionan los límites planetarios.



Implicaciones empresariales de los riesgos medioambientales

Subestimar los riesgos medioambientales es una posición que ya no es viable en un mundo de sistemas interconectados, donde las evidencias de degradación ecológica y sus impactos sobre los sistemas sociales y económicos son evidentes.

El reconocimiento de esta realidad implica por parte de las empresas adoptar una visión de pertenencia al sistema natural, teniendo la variable ambiental activa, no únicamente como una cuestión de cumplimiento normativo o de reputación. Se trata de entender que el medioambiente no es el telón del fondo del escenario donde ocurre la acción que afecta eventualmente al negocio: es el sistema del cual las empresas forman parte y del que dependen sus condiciones básicas de funcionamiento.

Aplicando la lógica de los canales de transmisión del riesgo climático en instituciones financieras, los riesgos

Contrario a la visión tradicional que los situaba como amenazas externas, es claro que muchos de estos riesgos emergen directamente de las propias actividades humanas, incluidas las empresariales. La forma en que una organización produce, transporta, consume o interactúa con su entorno natural y social influye directamente en su exposición a estos riesgos y, por tanto, en su capacidad para sostenerse y evolucionar en el tiempo.



Materialización del riesgo

- Fuentes de riesgo:
- Riesgos físicos:** derivados de la materialización de amenazas físicas relacionadas con la naturaleza. Se dividen en agudos y crónicos.
 - Riesgos de transición:** se derivan de la transición hacia una economía positiva con la naturaleza; pueden ser políticos o regulatorios, de mercado, reputacionales o tecnológicos.



Canales de transmisión hacia riesgos tradicionales

- Son las vías por las cuales los riesgos medioambientales impactan los negocios y al sistema financiero. Algunos ejemplos:
- Macroeconómicos:**
 - Reducción del PIB.
 - Aumento en la inflación.
 - Desempleo estructural en sectores intensivos.
 - Microeconómicos:**
 - Disminución en la rentabilidad de empresas.
 - Reducción en el valor de activos físicos (como bienes raíces, maquinaria, infraestructura).
 - Menor desempeño de portafolios.
 - Interrupciones en cadenas de suministro.**
 - Aumento de costos operativos o de cumplimiento normativo.**
 - Revaluación o pérdida de valor de activos.**
 - Mayor exposición a litigios (riesgo legal).**
 - Aumento en primas de seguros o reducción de coberturas aseguradas.**



Impactos

- Materialización de riesgos financieros tradicionales:**
- Crédito.
 - Mercado.
 - Operacional.
 - Liquidez.
 - Reputacional.
 - Asegurabilidad.

Estrategias para una gestión de riesgos medioambientales efectiva

A diferencia de otros tipos, los riesgos medioambientales son especialmente complejos: son multicausales, sistémicos, interdependientes y pueden manifestarse de forma lenta pero irreversible. Sus efectos no siempre son inmediatos ni visibles en los estados financieros, sino que actúan como presiones progresivas que con el tiempo deterioran las condiciones naturales que sostienen las actividades empresariales. Por ello, gestionarlos de manera intuitiva o aislada es insuficiente. Se requiere un enfoque riguroso, que integre la perspectiva ambiental en la gestión global de riesgos empresariales. Esto es fundamental para fortalecer la resiliencia organizacional, proteger activos críticos, anticiparse a disrupciones y construir ventajas competitivas sostenibles.

Para ello es indispensable contar con un marco estructurado que permita identificar, caracterizar, tratar y monitorear estos riesgos de forma sistemática y alineada con la estrategia empresarial. En este contexto, cobra especial relevancia aplicar un marco de gestión de riesgo (RMF por sus siglas en inglés) adaptado a los riesgos medioambientales.

La naturaleza ya no puede verse como un recurso infinito ni como un escenario pasivo del desarrollo. Su degradación tiene efectos reales y crecientes para los negocios. Integrar los riesgos medioambientales en la toma de decisiones es un acto de responsabilidad empresarial, pero también una decisión estratégica con profundo impacto sobre la competitividad, la legitimidad y la viabilidad a largo plazo.

Las empresas que logren reconectar con su entorno natural y entender su papel y dependencia en los sistemas socio-tecno-ecológicos estarán mejor preparadas para responder a los desafíos del presente, proteger sus activos y contribuir a un modelo de desarrollo más justo, resiliente y regenerativo. El futuro favorecerá a las empresas que entienden que la sostenibilidad y la

gestión ambiental no son costos adicionales, sino inversiones estratégicas. Implementar un enfoque proactivo en la gestión de riesgos ambientales es clave para asegurar el crecimiento empresarial en armonía con el entorno.

La sostenibilidad ya no es solo una opción ética: **es una necesidad empresarial inteligente.**



Marco de gestión de riesgo

Estructura sistemática que guía a las organizaciones para identificar, evaluar, gestionar y monitorear los riesgos que pueden afectar el logro de sus objetivos. Generalmente se compone de los siguientes 5 pasos:



01

Identificación del riesgo

Se centra en encontrar, reconocer y describir los riesgos que pueden ayudar o impedir a una organización lograr sus objetivos. Los tipos de riesgos medioambientales en las empresas se dividen en físicos y de transición.



Informe Fase 0 de caracterización de amenazas naturales.



Revista Geociencias SURA.



02

Caracterización o análisis del riesgo

Se enfoca en comprender la naturaleza de los riesgos y sus características. Implica conocer factores como la probabilidad de ocurrencia de los eventos, la naturaleza y magnitud de las consecuencias, o la efectividad de los controles existentes. Este análisis se puede hacer mediante técnicas cualitativas y/o cuantitativas.



Estudios específicos de cualificación y cuantificación de riesgos medioambientales.



03

Tratamiento del riesgo

El propósito de esta etapa es apoyar la toma de decisiones mediante la implementación de respuestas de gestión frente a los riesgos evaluados. Puede concluir en:

- Desarrollar análisis adicionales para mejor comprensión del riesgo.
- Priorizar (riesgos y acciones sobre este).
- Eliminar o reducir el riesgo.
- Aceptar el riesgo (mediante estrategias de adaptación).
- Transferir el riesgo.
- Planificar: es necesario especificar como se va a llevar a cabo el tratamiento del riesgo y describir las actividades de preparación ante la materialización del mismo.



Servicios de administración de riesgos.



Productos de transferencia de riesgos.



04

Monitoreo y mejora continua

El seguimiento y la revisión constante deben hacer parte integral de la gestión del riesgo para asegurar que las distintas maneras de tratamiento sean y permanezcan efectivas. El tratamiento del riesgo a su vez puede introducir nuevos riesgos que necesiten administrarse y gestionarse.



Boletines de alerta ante amenazas naturales.



Boletines de pronósticos climáticos.



Boletines informativos de amenazas naturales.



05

Comunicación y reportería

Comunicar hacia adentro y hacia fuera de la organización. El proceso anterior y sus resultados se deben documentar e informar a través de canales apropiados. Este paso puede incluir una estrategia que incluya capacitación en el tema o el fomento de la cultura de la gestión del riesgo.

Fuentes

Elizabeth Cardona Rendón: Gerente de Portafolio Sostenible, Suramericana S.A.

Luisa Fernanda Vallejo Giraldo: Especialista en Resiliencia Ambiental y Climática del Área de Geociencias, Gerencia Portafolio Sostenible, Suramericana S.A.



Haz click aquí
Para conocer las referencias de este artículo.



Productos SURA para la gestión de riesgos medioambientales

Más allá de la rentabilidad: construyendo cadenas de valor sostenibles para un futuro resiliente

En un mundo marcado por crisis ambientales y sociales, las cadenas de valor sostenibles emergen como una solución para equilibrar el bienestar humano, ambiental y empresarial.



Vivimos en un mundo marcado por una crisis ambiental y social sin precedentes, donde el agotamiento de recursos naturales y el consumismo desmedido están alterando el equilibrio del planeta, incrementando las desigualdades. A pesar de estos desafíos, emergen desde el sector empresarial oportunidades y soluciones que pueden contribuir a mitigar esta situación.

En este sentido, **las cadenas de valor sostenibles desempeñan** un papel fundamental al integrar prácticas que abordan de manera integral los aspectos ambientales, sociales y económicos, buscando un equilibrio entre el bienestar humano, la salud del planeta y la rentabilidad de las empresas. Sectores como la construcción, el transporte y la agroindustria, que son responsables de gran parte del consumo de recursos y emisiones, tienen un papel esencial en este cambio hacia la sostenibilidad. Su inclusión en esta transformación no solo es determinante para fortalecer la resiliencia del entorno, sino también para el futuro de las organizaciones y de la humanidad en su conjunto. La sostenibilidad es, por tanto, una vía para crear un futuro más justo y equilibrado.

Este artículo aborda el concepto de cadena de valor sostenible y detalla los aspectos sociales, ambientales y económicos que deben incorporarse para que las empresas generen beneficios en su cadena de valor, y analiza los principales desafíos que enfrentan las organizaciones en este proceso y propone soluciones para mitigar sus impactos. Además, presenta los pasos esenciales para una gestión eficaz, enfocada en fortalecer la resiliencia empresarial y a mejorar su competitividad en el mercado.

¿Qué es una cadena de valor sostenible?

Una cadena de valor es sostenible cuando incorpora prácticas que garanticen el respeto por los límites ecológicos y promuevan la equidad social en todas las etapas del ciclo de vida de un producto o servicio, desde su diseño hasta su disposición final. No se trata solo de generar eficiencia o rentabilidad, sino de transformar los procesos para contribuir activamente al bienestar colectivo y a la regeneración del entorno. Esto implica que las organizaciones asuman una responsabilidad integral por sus impactos, tanto dentro como fuera de la empresa. La sostenibilidad requiere vínculos sólidos con proveedores, comunidades y otros actores, orientados a construir valor sin comprometer los ecosistemas ni los derechos de las personas.

Un componente esencial de la cadena de valor sostenible es la **cadena de suministro**, la cual gestiona los recursos, las materias primas y los productos desde los proveedores hasta el consumidor final. Si bien su objetivo principal es la optimización de costos, tiempos y recursos, también debe garantizar estándares de responsabilidad social y ambiental; por lo tanto, la selección de proveedores que adopten prácticas éticas, la reducción de emisiones de carbono (ya sea en el transporte o en el consumo de energía), y garanticen condiciones laborales justas en todas las etapas del proceso productivo, son algunas de las acciones o estrategias sostenibles que las empresas pueden poner en marcha.

Sin embargo, cabe destacar, que mientras la cadena de suministro se enfoca en la eficiencia operativa y la gestión de recursos, la cadena de valor prioriza la innovación, la diferenciación y la generación de valor con impactos positivos en el mercado y la sociedad.



Cadena de suministro sostenible

La gestión sostenible de la cadena de suministro busca minimizar los impactos negativos en el entorno y la sociedad mediante un enfoque que integra de manera responsable las dimensiones ambientales, sociales y económicas. Este proceso se apalanca en cuatro pilares fundamentales: gestión de riesgos, transparencia, estrategia y cultura organizacional, los cuales deben alinearse no solo con los objetivos estratégicos y financieros de la empresa, sino también con su compromiso frente a los límites ecológicos y las demandas sociales actuales. Cuando las organizaciones integran de manera equilibrada las anteriores dimensiones no solo avanzan hacia una mayor sostenibilidad, sino que mejoran su rendimiento económico y fortalecen su competitividad; en cambio, al enfocarse solo en una o dos de ellas, suelen limitar los resultados de su cadena de suministro.

Pilares

01 Cultura organizacional

Impulsar una mentalidad organizacional basada en valores éticos, responsabilidad corporativa y bienestar colectivo.

Compras responsables: selección basada en criterios éticos.

Bienestar colectivo: impacto positivo en comunidades.

Ética y propósito: conducta alineada con principios.

02 Estrategia

La sostenibilidad debe ser parte integral de la estrategia empresarial.

Valor a largo plazo: rentabilidad con impacto positivo.

Adaptación al entorno: respuesta a cambios globales.

Innovación responsable: soluciones alineadas con el medio ambiente.

Según Andrew Fearne, director del Centro de Investigación de la Cadena de Suministro de la Universidad de Kent (Reino Unido), algunas de las diferencias clave entre estos dos conceptos son:

Cadena de suministro

Optimiza costos y eficiencia operativa.

Cadena de valor

Crea valor para diferenciarse en el mercado.

Sostenibilidad como estrategia: la sostenibilidad forma parte esencial de la cultura organizacional, guía la toma de decisiones y sostiene la gestión integral de la cadena de suministro.



Las empresas que adoptan prácticas sostenibles no solo mejoran su desempeño económico en el largo plazo, sino que también fortalecen su resiliencia y competitividad en un entorno global que demanda soluciones responsables. Esta integración facilita la transición hacia modelos económicos más sostenibles, optimizando recursos y adaptándose mejor a los cambios globales.

Transparencia 03

Promueve una gestión abierta y accesible para todos los grupos de interés.

Comunicación clara, accesible y oportuna.

Coordinación a lo largo de la cadena y entre redes.

Condiciones equitativas para proveedores.

Gestión del riesgo 04

Capacidad de identificar y gestionar los riesgos económicos, ambientales y sociales que afectan a la cadena de suministro, tales como:

Fenómenos naturales.

Problemas legales.

Desequilibrios entre oferta y demanda.

Calidad de proveedores.

Compromiso creciente con la sostenibilidad: la organización adopta prácticas sostenibles con visión de largo plazo y compromiso creciente.

Enfoque	Objetivo	Gestión de materiales	Intercambio de información	Relaciones entre empresas
Cadena de suministro	Reduce costos, aumenta participación en el mercado y expande distribución.	Maximiza el acceso al mercado y optimiza la capacidad de distribución.	Se limita a datos transaccionales y de protección como ventaja competitiva.	Es distante, basada en eficiencia y negociación de costos.
Cadena de valor	Ofrece productos diferenciados y maximiza la rentabilidad en toda la cadena.	Se adapta a la demanda del consumidor, priorizando calidad, servicio y flexibilidad.	La información estratégica se comparte con socios clave para fortalecer la ventaja competitiva.	Es colaborativa, con reparto de recursos, riesgos y beneficios para fortalecer la resiliencia de la cadena.

Acciones empresariales para cadenas de valor sostenibles

Para que una cadena de valor sea sostenible es esencial incorporar principios que orienten su transformación hacia la responsabilidad ambiental, social y económica a lo largo de toda la cadena de suministro. De este modo, se construye un modelo de negocio resiliente, transparente y enfocado en un futuro más responsable.

A continuación, se presentan algunas acciones que las empresas pueden implementar para fortalecer la sostenibilidad en cada etapa de la cadena de valor.



Recursos y extracción de materias primas

- Economía circular.
- Remanufactura y aprovechamiento de recurso a partir de desperdicios.
- Extracción sostenible y uso de maquinaria eficiente.
- Conservación y restauración de ecosistemas.
- Innovación en tecnologías de extracción (ejemplo: minería sin mercurio).
- Uso de materiales ecológicos, biodegradables y regenerativos.



Distribución

- Optimización de rutas y uso de combustibles alternativos.
- Usar transporte de bajo impacto ambiental (ejemplo: camiones eléctricos).
- Logística inversa eficiente: facilitar devoluciones y reutilización.
- Preservar la cadena de frío para minimizar desperdicio de alimentos y energía.
- Implementar logística sostenible con embalajes reutilizables y reciclables.
- Promover modelos de transporte colaborativo.
- Usar Big Data para predecir y optimizar la demanda de transporte.



Producción

- Uso eficiente de recursos naturales y energías renovables.
- Reducción de desperdicios y desarrollo de productos ecoeficientes.
- Inclusión de comunidades locales en producción.
- Involucrar activamente a los grupos de interés.
- Innovación en modelos de producción bajo demanda y eficiencia operativa.



Transformación

- Gestión responsable de desechos industriales.
- Producción limpia con materiales reciclados o biodegradables.
- Capacitación en manejo seguro de productos y materiales.
- Reducción de costos mediante eficiencia operativa y automatización.
- Innovación en procesos y productos sostenibles.



Valor para el cliente

- Implementar programas de reciclaje y reutilización de productos.
- Optimizar la logística inversa e incentivar la devolución de productos o envases.
- Implementar estrategias de concienciación sobre consumo responsable.
- Brindar información clara y transparente al consumidor.
- Implementar campañas educativas sobre el impacto social del consumo.
- Diseñar productos que promuevan el bienestar social.
- Ofrecer servicios posventa que incluyan mantenimiento y reparación.



Fin de vida

- Implementar sistemas de logística inversa para reciclaje y reutilización.
- Establecer alianzas con gestores de residuos para asegurar la correcta disposición de desechos.
- Diseñar productos con materiales reciclables o biodegradables.
- Impulsar la creación de empleos en la industria de la gestión de residuos y la recuperación de materiales.
- Desarrollar programas educativos sobre disposición y reutilización de productos.

Acciones

- Ambientales
- Sociales
- Económicas

Acciones transversales a lo largo de todas las etapas de la cadena

- Reducción de emisiones con tecnologías limpias y optimización de procesos.
- Uso eficiente de agua y energía.
- Control de contaminación y gestión de residuos.
- Obtención de certificaciones sostenibles.

- Relación respetuosa con comunidades locales e indígenas.
- Garantizar condiciones laborales justas.
- Implementar programas de seguridad y prevención de accidentes.
- Implementar políticas de bienestar, diversidad e inclusión.
- Establecer alianzas con proveedores responsables.
- Promover el comercio justo y bienestar comunitario.
- Capacitar y certificar a empleados y proveedores.

- Optimización de costos y reducción de desperdicios.
- Desarrollar modelos de negocio circulares.
- Invertir en trazabilidad con tecnología, (ejemplo: blockchain).
- Innovación y digitalización de procesos.
- Mejora continua y eficiencia operativa.

De los desafíos a la acción: impulsando una cadena de valor sostenible

Los desafíos, internos y externos, de desarrollar cadenas de valor sostenibles exigen una gestión estratégica para optimizar procesos que permita a las organizaciones superarlos con éxito; en esta fase la adopción de prácticas que impulsen la sostenibilidad empresarial es clave. Algunos de estos desafíos y las alternativas para mitigarlos o eliminarlos son:

Alternativas de mitigación o eliminación

Desafíos

01 Administrativo La falta de compromiso por parte de la alta gerencia puede influir en la resistencia al cambio y generar dudas sobre los beneficios de las cadenas de valor sostenibles.   Involucrar a la alta gerencia desde la definición de estrategias de comunicación que resalten los beneficios a largo plazo de las prácticas sostenibles, como la mejora de la reputación, la reducción de riesgos y la apertura a nuevos mercados. Además, establecer objetivos claros y medir el desempeño es clave para fortalecer el compromiso.	02 Falta de conocimiento técnico sobre los beneficios de una cadena de valor sostenible Lo que puede complejizar el diseño y la implementación de prácticas sostenibles.   Ofrecer capacitación en sostenibilidad, comunicar casos de éxito que demuestren los beneficios, promover la cultura de cadenas de valor sostenibles entre los colaboradores para una mayor apropiación de sus beneficios, participar en redes empresariales con experiencia en cadenas de valor sostenibles y consultar expertos y estudios para evidenciar el impacto positivo de estas prácticas.	03 Limitaciones normativas y financieras La ausencia de marcos regulatorios claros y el acceso limitado a recursos económicos dificultan la adopción de prácticas sostenibles.   Impulsar políticas públicas, acceder a fondos verdes e incentivos fiscales, iniciar proyectos sostenibles de bajo costo, escalar según resultados, y alinear esfuerzos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para atraer inversión y nuevos mercados.	04 Tecnología e innovación Altos costos de adquisición de tecnología que se perciben como un gasto en lugar de una inversión a largo plazo.   Formar alianzas con instituciones académicas y tecnológicas para acceder a soluciones innovadoras, aprovechar financiación de tecnologías sostenibles, y considerar la adopción tecnológica como una inversión a largo plazo. Incluir energías renovables, agricultura vertical y sistemas inteligentes de gestión de residuos en los procesos productivos.	05 Falta de conocimiento sobre sostenibilidad por parte de clientes/consumidores La falta de información sobre sostenibilidad entre los consumidores dificulta la adopción de prácticas sostenibles y mantiene hábitos de compra arraigados.   Desarrollar campañas de comunicación y marketing que promuevan los beneficios de los productos sostenibles y su impacto positivo en el medio ambiente y la sociedad; y educar a los consumidores con etiquetado claro y certificaciones de sostenibilidad.	06 Disponibilidad limitada de proveedores Que cumplan con estándares ambientales, sociales y de gobernanza, dificultando la transición a una cadena de valor sostenible.   Fortalecer las relaciones con proveedores actuales para fomentar prácticas sostenibles, buscar alianzas estratégicas, identificar nuevos proveedores con estándares sostenibles, evaluar su desempeño en sostenibilidad, y alinear procesos a marcos globales de sostenibilidad.	07 Infraestructura y operaciones ineficientes La ausencia de infraestructura adecuada y la baja previsibilidad en la disponibilidad de materiales reciclables dificultan la logística sostenible y la remanufactura eficiente.   Implementar sistemas de reciclaje interno, electrificar flotas y usar rutas inteligentes; aplicar análisis predictivo con big data; establecer acuerdos con proveedores y autoridades para asegurar materiales y mejorar la infraestructura de reciclaje.	08 Incertidumbre geopolítica y comercial Conflictos bélicos, tensiones geopolíticas, barreras arancelarias y restricciones comerciales incrementan la vulnerabilidad de las cadenas globales, exigiendo mayor resiliencia estructural y capacidades de adaptación regionalizadas.   Diversificar proveedores, fortalecer redes regionales y anticipar riesgos permiten adaptarse mejor a los cambios y mantener la operación sin interrupciones.	09 Desalineación con el mercado y el consumidor En muchos casos, el mercado no valora ni remunera la sostenibilidad, lo que desincentiva inversiones responsables. Además, la presión del consumidor aún es insuficiente para transformar completamente los sectores productivos.   Educar al consumidor, certificar productos responsables y comunicar beneficios concretos ayudan a generar demanda y abrir nuevas oportunidades de negocio.
---	---	--	--	--	--	---	---	---

Gestión de la cadena de valor sostenible

La gestión estratégica de la cadena de valor es esencial para optimizar el desempeño de las empresas, especialmente en términos de eficiencia, sostenibilidad y creación de valor. Según la experta en cadenas de valor sostenibles, Fabiola Rincón Santamaría, este proceso debe llevarse a cabo de forma estructurada mediante una serie de pasos clave.

Identificar puntos críticos y oportunidades de mejora: este análisis permite identificar ineficiencias, desperdicios o riesgos, como etapas con alto impacto ambiental o costos innecesarios, lo que puede mejorar tanto la sostenibilidad como la eficiencia.

Integrar la sostenibilidad en el sistema de gestión empresarial: Incorporar metas ASG en el Balanced Scorecard (BSC), alineándolas con los procesos de planificación estratégica y el presupuesto y evaluación de inversiones, para integrar la sostenibilidad de manera efectiva en la gestión empresarial.

Análisis de actividades y flujos: se debe documentar cómo interactúan los diferentes actores, evaluando los flujos de materiales, información y energía para identificar ineficiencias o áreas de mejora.

Identificar a los actores principales: es importante reconocer a todos los participantes en la cadena de valor, como proveedores, fabricantes, distribuidores, minoristas y consumidores finales, así como a otros actores secundarios como organismos reguladores o ONG que puedan influir en las operaciones.

Realizar un diagnóstico técnico y sistémico de la cadena de valor: mapear todos los eslabones de la cadena e identificar los impactos ambientales, sociales y económicos, a través de herramientas como el análisis de ciclo de vida (LCA) y las evaluaciones de materialidad para cuantificar impactos que afectan la viabilidad del negocio.

Definir el alcance y los objetivos del análisis: ¿Qué se busca con el análisis de la cadena de valor? Esto implica establecer metas claras, como mejorar la eficiencia, reducir costos, aumentar la sostenibilidad o mejorar la integración de procesos. También se debe determinar el alcance del análisis, ya sea abarcando toda la cadena desde los proveedores hasta los consumidores finales, o enfocándose en etapas específicas.

Definir el propósito ASG (ambiental, social y de gobernanza) vinculado al modelo de negocio: establecer una declaración clara de propósito que conecte la sostenibilidad con los objetivos estratégicos y operativos de la empresa. Este propósito debe ir más allá del cumplimiento normativo y buscar un impacto regenerativo o positivo.



Caso de éxito

Nestlé y su transición hacia una cadena de valor sostenible

Nestlé ha demostrado que las empresas no pueden transformar su cadena de valor de forma aislada. A través de un programa de agricultura regenerativa ha colaborado con pequeños productores, gobiernos y organizaciones sociales para fomentar prácticas agrícolas más sostenibles, mejorar los ingresos rurales y reducir su huella de carbono.

Esta estrategia colaborativa ha sido fundamental para escalar los estándares y sus compromisos ASG, compartir los costos de transición y acelerar el aprendizaje conjunto. Como resultado, desde 2018 ha reducido un 20,38 % sus emisiones de gases de efecto invernadero y el 95,3 % de la electricidad en sus fábricas proviene de fuentes renovables.

En términos de innovación, la empresa invierte aproximadamente 2.000 millones de dólares al año en investigación y desarrollo (I+D), con más de 4.000 profesionales en 23 ubicaciones de I+D en todo el mundo. También colabora en diferentes partes del mundo, impulsando prácticas sostenibles y mejorando la nutrición mediante la fortificación con micronutrientes. El 86,4 % de sus envases plásticos ya están diseñados para ser reciclables.

Estos esfuerzos han permitido a Nestlé fortalecer su competitividad, aumentar su resiliencia y alinearse con los nuevos estándares globales. Este caso de éxito demuestra cómo la colaboración y la integración de prácticas sostenibles pueden transformar una cadena de valor, beneficiando tanto a la empresa como a la comunidad y al medio ambiente.

Activar mecanismos de gobernanza transversales: para ello, se conforma un comité ASG interfuncional con capacidad de decisión, responsable de implementar la hoja de ruta del proceso. Este comité debe vincular a la alta dirección e incluir representantes de diversas áreas y operar con indicadores y seguimiento periódico.

Seleccionar un piloto con impacto medible y escalabilidad: es necesario iniciar con un proyecto que permita registrar un beneficio ambiental o social tangible, con trazabilidad operativa y resultados cuantificables. Este piloto servirá como modelo replicable para escalar la sostenibilidad al resto de la cadena.

Priorizar acciones y estrategias: se deben escoger las acciones que ofrezcan el mayor impacto, considerando factores como costos, facilidad de implementación y beneficios sostenibles.

Implementar mejoras y ajustes continuos: es clave ejecutar las acciones priorizadas y establecer indicadores de desempeño para evaluar su impacto, manteniendo una cadena eficiente, resiliente y alineada con los objetivos empresariales.

Fuentes

Fabiola Rincón Santamaría: Con más de 25 años de experiencia, ha liderado áreas de Supply Chain, Logística y Operaciones en multinacionales. Ha impulsado rediseños, optimización de costos y transformación cultural; gestionando proyectos blue chip; y liderando equipos de 2.500 personas en 14 países y áreas multimarca en América Latina. Reconocida con múltiples premios, es miembro de Junta Directiva y Cochair de la comunidad de Liderazgo de Mujeres en Juntas Directivas del CESA.

Victoria González Pérez: Directora de Riesgos de la Naturaleza del Área de Geociencias, Gerencia Portafolio Sostenible, Suramericana S.A.



Haz click aquí
Para conocer las referencias de este artículo.

Mitos y retos de la transición hacia una economía que proteja, restaure y reduzca los impactos negativos sobre la naturaleza

El camino hacia la sostenibilidad empresarial se caracteriza no solo por los mitos alrededor de su diseño e implementación, sino por los distintos retos que representa para las empresas. Saber cómo superarlos es esencial para lograr un impacto positivo para el medio ambiente, que sea real y duradero en el tiempo.



En un mundo cada vez más consciente de los impactos y las dependencias de la naturaleza, la sostenibilidad se ha convertido en un objetivo común frente a desafíos globales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad o la escasez de recursos naturales. Este nuevo modelo de desarrollo busca garantizar la preservación del planeta y el bienestar de las generaciones presentes y futuras, equilibrando el crecimiento económico con la protección de la naturaleza y el desarrollo social.

Este cambio estructural está siendo impulsado por diversos factores entre los que se destacan la innovación tecnológica, los acuerdos globales, las políticas orientadas a la conservación ambiental y una creciente conciencia en los consumidores, que exigen prácticas responsables por parte de las marcas. Ante este escenario, las empresas han comenzado a integrar la sostenibilidad en el corazón de su estrategia, buscando reducir su huella ecológica y al mismo tiempo aportar valor a la sociedad. Sin embargo, para lograrlo se requiere más que buenas intenciones: la sostenibilidad ambiental no solo es una responsabilidad ética, sino una oportunidad estratégica para las empresas que buscan trascender en un mundo en constante transformación.

Este artículo busca aclarar algunas ideas erróneas comunes sobre sostenibilidad ambiental. Además de ofrecer un panorama sobre cómo pueden las empresas adaptarse e implementar una economía que proteja, restaure y reduzca los impactos negativos sobre la naturaleza.

Hacia una economía sostenible

La transición hacia una economía sostenible es cada vez más necesaria para enfrentar proble-

mas ambientales y sociales que son urgentes. En los últimos años, cambiar el modelo económico actual por uno más responsable con la naturaleza y las personas se ha vuelto clave para asegurar un futuro viable tanto para el planeta como para la humanidad.

Este cambio ha sido impulsado por distintos factores: los avances tecnológicos, los acuerdos internacionales, nuevas políticas públicas y, sobre todo, una mayor conciencia entre los consumidores, que hoy valoran más los productos y servicios sostenibles.



Los mitos de las soluciones «verdes»

La sostenibilidad se ha convertido en un objetivo común; pero, aún con buenas intenciones, se propaga la desinformación y algunos mitos que terminan desviando los esfuerzos auténticos de las empresas.



¿Energías renovables?

1

La electricidad basada en energías renovables es igualmente nociva para el ambiente como la electricidad convencional

2

«Los autos eléctricos contaminan más que un auto convencional».



Manejo de residuos: sí, pero...

1

«Solo reciclar soluciona el problema de los residuos».

2

Comprar productos «ecológicos» es mejor.



«La agricultura sostenible es menos rentable que la agricultura tradicional».



Las acciones individuales no marcan la diferencia

MITOS



La sostenibilidad es demasiado cara y poco rentable

REALIDAD



La sostenibilidad requiere inversiones iniciales, que bien orientadas generan beneficios económicos sostenibles a mediano y largo plazo.

Para que sea una estrategia rentable para las organizaciones es importante que todos los niveles de la empresa integren los principios de sostenibilidad en la toma de decisiones.

Invertir en esta transición impulsa el crecimiento y la competitividad, al mejorar la eficiencia, reducir costos operativos, minimizar impactos sociales y ambientales, y disminuir el riesgo para inversionistas.



Aunque energías como la solar y eólica generan impactos durante su fabricación, como emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y consumo de agua, sus GEI durante el ciclo de vida son hasta 134 veces menores que las de los combustibles fósiles por kWh generado. Además, las renovables no emiten contaminantes al aire y su consumo de agua es más bajo en comparación con otras energías.



Aunque fabricar un vehículo eléctrico emite más emisiones de carbono (CO₂) y cuesta más que un coche convencional, especialmente por la batería, su impacto ambiental es menor. Estudios demuestran que, considerando todo su ciclo de vida, los autos eléctricos generan menos GEI que los de gasolina. Un auto eléctrico compensa las mayores emisiones de su fabricación tras recorrer unos 31.000 km (menos de dos años de uso normal en Estados Unidos), alcanzando el punto de equilibrio frente al coche de gasolina.



Si bien el reciclaje contribuye al manejo de los residuos, es importante tener en cuenta que solo el 9 % del plástico a nivel mundial se recicla, y que este proceso también requiere energía y recursos. Por eso, complementar el reciclaje con acciones como reducir y reutilizar resulta más efectivo, ya que ayuda a evitar la producción de nuevos materiales y productos desde el inicio.



Aunque una bolsa de algodón puede tardar meses en degradarse frente a los cientos de años de una plástica, su producción requiere mayor consumo de agua, energía y emisiones. Debe analizarse todo el ciclo de vida del producto, ya que certificaciones «eco-friendly» no siempre consideran transporte o manufactura y el uso real. La mejor opción no depende solo del material sino del uso que se le da: una bolsa reutilizada muchas veces tiene menor impacto que una desechada rápidamente. La mejor opción sigue siendo reducir el consumismo y optar por productos realmente duraderos.



La agricultura orgánica requiere de aplicar buenas prácticas agrícolas (BPA), que mejoran la salud del suelo, reducen la necesidad de fertilizantes químicos y aumentan la rentabilidad. Incentivar la transformación sostenible, combinando agroecología y regeneración, permite proteger el medio ambiente y producir alimentos sanos sin comprometer el rendimiento.



Los consumidores, cada vez más conscientes de los desafíos ambientales y sociales, quieren ser parte de la solución a través de la adopción de estilos de vida que implican comprar productos de segunda mano, preferir envases reutilizables, y comprar menos para reducir su impacto. Aunque estos cambios individuales parezcan pequeños frente a problemas como el cambio climático o la escasez de recursos, la sostenibilidad es un esfuerzo colectivo. La suma de estas pequeñas acciones puede, en conjunto, generar un impacto significativo para el futuro.

Retos en la transición hacia una economía sostenible

Como se mencionó anteriormente, la transformación del sector empresarial a una economía sostenible implica mucho más que gestionar los impactos ambientales de sus operaciones. También requiere abordar los impactos sociales y asumir una

transformación profunda, transversal y estructural en todos los niveles y todas las áreas de una organización. En este proceso, las empresas se encuentran con distintos desafíos para ser económica, social y ambientalmente responsables; entre ellos se destacan:

01

Adaptarse y cumplir la normativa y regulación ambiental

Uno de los mayores retos para las empresas es adaptarse a normas ambientales cada vez más estrictas y cambiantes, que varían según el país. Estos cambios generan incertidumbre y costos adicionales. Estar al tanto de la legislación nacional e internacional, así como de tratados regionales y globales, implica una responsabilidad legal que también impacta la eficiencia, competitividad y reputación de las organizaciones, ya que está en juego la transparencia de sus prácticas de sostenibilidad. Para enfrentar este desafío, es clave contar con profesionales capacitados que comprendan las implicaciones legales y desarrollen estrategias de cumplimiento que sean eficientes y rentables.

02

Gestión de la cadena de suministro: ciclo de vida

La cadena de valor, incluida la de suministro, es un componente esencial de la sostenibilidad empresarial. Analizar y rediseñar cada una de sus actividades no solo conforme a la legislación vigente, sino también a estándares ambientales y sociales, es fundamental para garantizar la transparencia en las prácticas de sostenibilidad de las organizaciones. La cadena de suministro implica relaciones con proveedores de servicios o materias primas, por lo que es crucial asegurar que estos cumplan con criterios ambientales y sociales durante todo el ciclo de procesos: desde la planificación, gestión de inventarios y producción, hasta el transporte, logística y entrega al consumidor final. En este contexto, la transparencia y la trazabilidad se convierten en elementos esenciales para construir una cadena verdaderamente sostenible.

Para conocer más sobre los servicios ecosistémicos, consulta «Más allá de la rentabilidad: construyendo cadenas de valor sostenibles para un futuro resiliente» en la presente edición.

[Click aquí](#)

03

Nuevas tecnologías

La sostenibilidad empresarial también implica adoptar nuevas tecnologías que faciliten adaptación y optimización de los procesos, con el fin de que permitan reducir el impacto ambiental. Un ejemplo es el diseño circular de hardware, que incorpora materiales reciclables y reutilizables.

Un desafío tecnológico reciente es la inteligencia artificial (IA), cuya integración en las operaciones diarias de las empresas representa una tendencia en crecimiento. No obstante, su implementación debe ir acompañada de estrategias que promuevan un consumo energético eficiente, ya que la IA requiere grandes cantidades de electricidad, lo que incrementa la presión sobre las redes eléctricas y puede comprometer los objetivos de mitigación del cambio climático.

04

La financiación

El acceso a financiación adecuada es un reto para avanzar en sostenibilidad corporativa, especialmente para PYMES. Aunque se requiere inversión inicial significativa, el verdadero obstáculo es la escasa oferta de mecanismos de financiación «verdes». Además de la percepción de la sostenibilidad como un gasto, la falta de criterios ASG claros y la dificultad para medir impactos genera incertidumbre financiera. Superar estas barreras requiere promover instrumentos financieros innovadores, fortalecer capacidades técnicas y fomentar alianzas público privadas. Solo así será posible integrar la sostenible como una estrategia de valor a largo plazo.

05

Educación y cultura

¿Cómo transformar la conciencia ambiental en acciones reales dentro de las organizaciones? Fomentar una cultura sostenible requiere educar a empleados, clientes y proveedores, e invertir en programas de capacitación y comunicación. Aunque muchas empresas han definido un propósito sostenible, pocas lo han integrado plenamente en su día a día. La sostenibilidad demanda un cambio cultural profundo, liderazgo comprometido y colaboración con diversos actores para alinear el crecimiento económico y fortalecer la confianza de la sociedad en el compromiso empresarial.

06

Comunicación para la transparencia

La comunicación transparente y el reporte confiable son desafíos clave en la sostenibilidad corporativa. Evitar el greenwashing es esencial para mantener la confianza de consumidores y grupos de interés, ya que afirmaciones falsas o exageradas dañan la reputación empresarial. Aún hoy, muchas organizaciones ven el reporte de sostenibilidad solo como una obligación normativa, en lugar de una herramienta estratégica de gestión. Para avanzar, es necesario mejorar la calidad, claridad y comparabilidad de los informes, alineándolos con estándares internacionales.

Solo una comunicación auténtica y coherente permitirá a las empresas demostrar su compromiso genuino con la sostenibilidad y construir una confianza sólida y duradera.



Estrategias para superar los retos

El crecimiento demográfico y económico actual se desarrolla bajo un modelo de producción y consumo lineal que agota los recursos naturales, degrada los ecosistemas y genera

inequidades en términos de riqueza, calidad de vida y de género. Con más de 8.200 millones de personas en el planeta en 2025, ya hemos sobrepasado varios límites planetarios, lo que compromete la sostenibilidad global. Mantener altos niveles de desarrollo humano dentro de estos límites solo será posible para pocos países si no se

producen cambios profundos. Las empresas, en este sentido, pueden liderar y apoyar distintas estrategias para superar los retos de la transición hacia una economía sostenible. El informe *Green Deal: desafíos y oportunidades en la transición hacia un modelo socioeconómico sostenible*, de la Comisión Green Deal europea, propone las siguientes:

1 Ciudades sostenibles: las ciudades sostenibles requieren transformar el sector de la construcción mediante sostenibilidad, digitalización e innovación. Rehabilitar el parque inmobiliario es clave para enfrentar el cambio climático, mejorar barrios y abordar la crisis residencial. Esto implica nuevos materiales, normas y métodos colaborativos. Impulsar esta revolución urbana permitirá crear entornos más resilientes y hacer del sector un motor de cambio ambiental y social.

2 Modelos energéticos más sostenibles: frente a la crisis climática, el sector empresarial, especialmente el energético, puede liderar la transición hacia un modelo sostenible. Esto implica reducir la intensidad energética, descarbonizar el consumo, e impulsar energías renovables, eficiencia e innovación. Tecnologías como la electrificación, el autoconsumo y las redes inteligentes son clave para construir un sistema energético inclusivo, justo, resiliente y bajo en carbono.

3 Movilidad sostenible: esta transformación requiere digitalización, electrificación y automatización del transporte. La industria automotriz debe adaptarse al uso y la producción de vehículos sostenibles. El transporte público debe seguir siendo central, junto con modelos intermodales y no motorizados. Se necesita una gobernanza participativa y coherente que garantice una movilidad eficiente, segura y centrada en el ciudadano.

“Muchas empresas siguen percibiendo la sostenibilidad como algo costoso que no se traduce directamente en ventas, o creen erróneamente que es solo relevante para grandes corporaciones. Además, suelen reducir la sostenibilidad a acciones aisladas o al cumplimiento legal mínimo, ignorando el potencial estratégico real que puede aportar al negocio a largo plazo”.

Carlos Andrés Naranjo.

4 Acción climática empresarial: es clave para enfrentar una crisis que ya impacta ecosistemas y biodiversidad. Las empresas pueden priorizar la biodiversidad transformando sus modelos energéticos y productivos, integrando sostenibilidad, innovación y digitalización. Es vital conservar ecosistemas, reducir impactos humanos, invertir en gestión del agua, agricultura sostenible, ciudades verdes y soluciones basadas en la naturaleza para una convivencia más armoniosa con el entorno.



5 Economía circular: este modelo económico promueve una producción y consumo sostenibles, basados en el uso eficiente de recursos renovables, reutilizables y reciclables. Busca alargar la vida útil de los productos, minimizar residuos y valorizar activos al final de su ciclo. Frente al modelo lineal, requiere innovación, colaboración y nuevos hábitos, generando oportunidades económicas y ambientales para todos.

6 Adaptación al cambio climático: esta transformación requiere una transformación profunda del modelo socioeconómico ante un clima cada vez más extremo. Es fundamental avanzar hacia sistemas energéticos sostenibles, integrando innovación, colaboración público-privada y mecanismos financieros efectivos. Promover proyectos resilientes, tecnológicos y replicables, junto con estrategias basadas en ecosistemas, fortalecerá territorios e infraestructuras ante los impactos climáticos actuales y futuros.

7 Transición justa: esta estrategia busca un modelo económico sostenible y competitivo que no deje a nadie atrás. Requiere reindustrialización, innovación y formación para acceder a empleos verdes. La colaboración entre administraciones, empresas y sociedad es clave para garantizar igualdad de oportunidades. Este proceso debe corregir desigualdades estructurales y aprovechar el momento actual para construir un futuro inclusivo y resiliente para todas las personas.

8 Finanzas sostenibles: invertir en sostenibilidad es clave para impulsar un modelo económico que proteja y restaure la naturaleza. Este enfoque requiere tanto estímulos públicos como inversión privada alineada con objetivos climáticos y económicos. Esta transformación demanda mecanismos ágiles, una fiscalidad que incentive la transición y un retorno medible, atrayendo inversores comprometidos con una economía verde y resiliente.

Para conocer más sobre los servicios ecosistémicos, consulta «Los nueve límites planetarios» en la presente edición.

Click aquí

Buenas prácticas en el sector empresarial en América Latina

En esta región, cada vez más empresas están adoptando modelos de sostenibilidad que no solo reducen su impacto ambiental, sino que también generan valor social y económico. Algunos casos de éxito son:

 **Juan Valdez**

Esta empresa colombiana busca generar negocios de valor agregado para los caficultores. Para ello combina rentabilidad con impacto social y ambiental, a través de prácticas agrícolas responsables para todos sus caficultores. A través del programa Mujeres Cafeteras, ha apoyado a 267 mujeres promoviendo la equidad de género en el sector agropecuario. Además cuenta con la Certificación Empresa B que refuerza su compromiso con el desarrollo sostenible. Como parte de su estrategia en la red de valor ha incorporado criterios ASG en la selección de sus proveedores, y en materia de inversión creó el programa Plan Amigo Inversionista que ha vinculado a 970 caficultores y caficultoras como accionistas, provenientes de 16 departamentos del país.

 **Kilimo**

Es una compañía argentina dedicada a la gestión de agua para la agricultura. La organización utiliza inteligencia artificial para optimizar el uso del agua en la agricultura, sector que representa el 74 % del consumo hídrico de la región. Su plataforma conecta a agricultores con empresas que buscan compensar su huella hídrica, promoviendo prácticas de riego más eficientes. Gracias a este modelo, más de 2.000 productores en seis países han logrado ahorrar más de 70 mil millones de litros de agua.

 **Bio Pappel**

Esta empresa mexicana, líder en la industria del papel, ha desarrollado Bosque Urbano, un modelo de economía circular que permite producir papel 100 % reciclado proveniente del desecho de las ciudades, evitando la tala de árboles y reduciendo significativamente las emisiones de CO₂. Con esta estrategia, han salvado más de 15 millones de árboles y reciclado cerca de 800 mil toneladas de papel.

Fuentes

Carlos Andrés Naranjo: Ingeniero químico y especialista en ingeniería ambiental, es socio fundador de Gaia Servicios Ambientales. Con más de 20 años de experiencia, asesora en sostenibilidad, cambio climático y gestión del ciclo de vida a empresas líderes. Ha sido docente y presidente de redes de ciclo de vida, además de autor de múltiples manuales y publicaciones científicas.

Jorge Santiago Victoria Domínguez: Director de Sostenibilidad y SIG del Área de Geociencias, Gerencia Portafolio Sostenible, Suramericana S.A.



Haz click aquí
Para conocer
las referencias
de este artículo.



Noé León

Lago, 1977

Óleo / Madera

Colección SURA