

DESARROLLO SOSTENIBLE



Brian Artur Faro

1°DAW

CIFP Rodolfo Ucha Piñeiro

ÍNDICE

[Apartado 1: Desarrollo Sostenible](#)

[¿Qué es el desarrollo sostenible?](#)

[Orígenes](#)

[Componentes principales](#)

[Diferencias con crecimiento económico](#)

[Importancia actual y relación con la empresa](#)

[Implementación](#)

[Apartado 2: Criterios ASG y su impacto](#)

[¿Qué son los Criterios ASG: Ambientales, Sociales y de Gobernanza?](#)

[Pilares de los criterios ASG](#)

[Casos reales](#)

[Oracle y VoltaGrid – Energía limpia para centros de datos](#)

[Microsoft – Descarbonización de la cadena de suministro](#)

[DAFO](#)

[Apartado 3: Agenda 2030 y los ODS](#)

[Introducción a la Agenda 2030](#)

[17 Objetivos de Desarrollo Sostenible \(ODS\)](#)

[ODS más Relevantes para la Informática](#)

[Caso de una Empresa en el Sector de la Informática que se Adaptó a Medidas de Sostenibilidad](#)

[Google](#)

[Telefónica](#)

[Webgrafía](#)

Apartado 1: Desarrollo Sostenible

¿Qué es el desarrollo sostenible?

El desarrollo sostenible es un modelo de desarrollo que busca satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas, logrando un equilibrio entre el crecimiento económico, la protección del medio ambiente y el bienestar social. Este concepto incluye la preservación de los ecosistemas y la promoción de la paz, la igualdad y los derechos humanos.



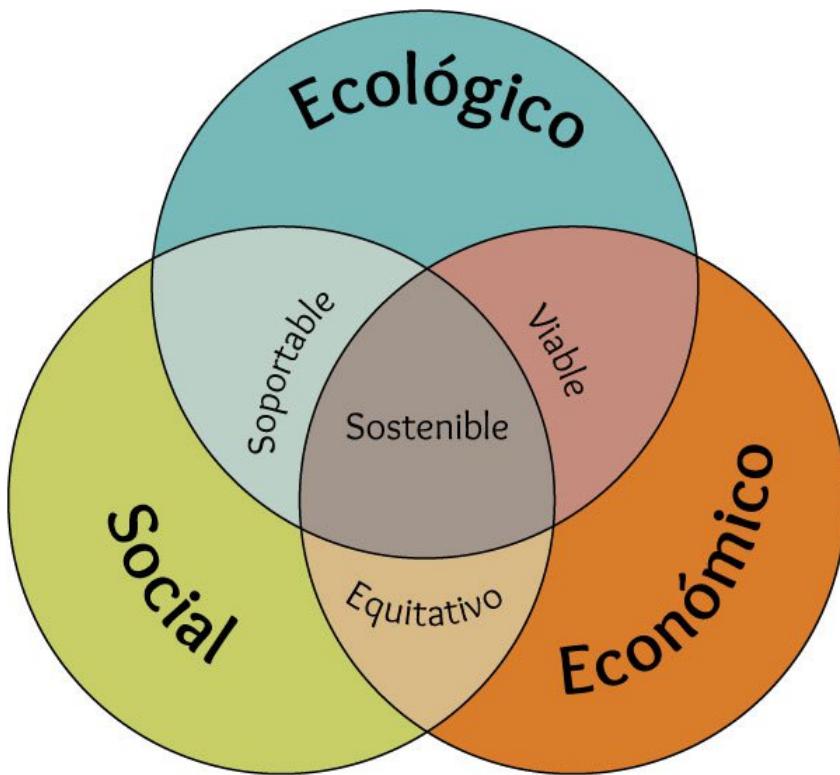
La sostenibilidad es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.

Orígenes

El desarrollo sostenible es un concepto que aparece por primera vez **en 1987** con la publicación del Informe Brundtland, que **alertaba de las consecuencias medioambientales negativas del desarrollo económico y la globalización y trataba de buscar posibles soluciones** a los problemas derivados de la industrialización y el crecimiento de la población.

Componentes principales

Los principios fundamentales del desarrollo sostenible se basan en tres pilares interconectados: ambiental (protección de recursos naturales), social (equidad y bienestar humano) y económico (crecimiento viable a largo plazo). Sus objetivos incluyen erradicar la pobreza, promover la igualdad, proteger el planeta y fomentar la prosperidad compartida, como se refleja en marcos globales como la Agenda 2030.



- **Dimensión económica:** Impulsa un crecimiento que no agote los recursos y que sea socialmente equitativo, como la modernización de industrias para reducir el consumo de energía y agua.
- **Dimensión social:** Se centra en la mejora de la calidad de vida, la igualdad de oportunidades, la salud, la educación y el respeto por los derechos humanos.
- **Dimensión ambiental:** Protege la biodiversidad, utiliza los recursos naturales de forma racional y conserva los ecosistemas para asegurar la vida en el planeta.

Diferencias con crecimiento económico

La evolución positiva del valor de los bienes y servicios producidos en un determinado lugar durante un período concreto de tiempo se conoce como crecimiento económico, para medirlo se emplea el PIB.



Cuando los bienes y servicios de una nación o lugar determinado aumentan de manera sostenida en un período concreto de tiempo se considera que existe crecimiento económico. Se trata de un término fundamental en economía que está directamente relacionado con el progreso y la mejora de la calidad de vida de una sociedad.

El desarrollo sostenible representa la transición de la sociedad actual a una sociedad más respetuosa con el medio ambiente. Es un modo de desarrollo cuyo objetivo es garantizar el equilibrio entre el crecimiento económico, la preservación del medio ambiente y el bienestar social.

Importancia actual y relación con la empresa

Implementación

- **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):** La ONU estableció 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en 2015, que deben alcanzarse para 2030. Estos objetivos son un plan para un futuro mejor y más sostenible para todos, y requieren la colaboración de gobiernos, empresas y ciudadanos.
- **Acciones individuales:** Se pueden implementar acciones en la vida diaria como reciclar, usar menos plástico, ahorrar energía, elegir transportes sostenibles, consumir productos locales y reducir el desperdicio de alimentos.
- **Responsabilidad corporativa:** Las empresas pueden integrar el desarrollo sostenible integrando prácticas ambientales (como el ecodiseño y la eficiencia energética) y sociales (como la mejora de la calidad de vida de sus empleados y el respeto a los derechos laborales de sus proveedores).

Los criterios ASG (Ambientales, Sociales y de Gobernanza) evalúan el desempeño de una empresa en sostenibilidad e impacto social, mientras que su impacto principal es que mejoran la reputación, atraen inversiones, gestionan riesgos, generan beneficios financieros a largo plazo y fomentan la innovación y la responsabilidad. Al integrar estos criterios, las empresas pueden acceder a nuevos mercados, atraer y retener talento, y construir una base sólida para el crecimiento sostenible.

Apartado 2: Criterios ASG y su impacto

¿Qué son los Criterios ASG: Ambientales, Sociales y de Gobernanza?

Los criterios ASG o criterios ambientales, sociales y de gobernanza son un conjunto de **estándares** que las empresas utilizan para **evaluar su desempeño** en áreas clave que van más allá de las métricas financieras tradicionales.

Estos criterios ASG permiten a los inversores, consumidores y otras partes interesadas medir el impacto y la sostenibilidad de una organización en términos ambientales, sociales y de gobernanza. En un mundo cada vez más consciente de los desafíos globales, el Pacto Mundial dice que los criterios ASG se han convertido en un componente crucial para evaluar la responsabilidad y el impacto a largo plazo de las empresas.



- Riesgos climáticos.
 - Escasez de recursos naturales.
 - Reducción contaminación.
 - Control Gasto Energético.
 - Gestión del agua.
 - Respeto a la biodiversidad.
 - Actuaciones empresariales sobre temas ambientales.
- Temas laborales.
 - Igualdad.
 - Derechos humanos.
 - Prevención.
 - Salud.
 - Seguridad.
 - Diversidad.
- Negocios éticos.
 - Justa remuneración ejecutivos.
 - Estructura de la empresa.
 - Actuación empresarial en casos de corrupción.

Pilares de los criterios ASG

- **Ambiental (A):** Evalúa el impacto de la empresa en el planeta, incluyendo la gestión de emisiones de gases de efecto invernadero, el uso de recursos (agua, energía), la gestión de residuos y la conservación de la biodiversidad.
- **Social (S):** Mide cómo la empresa interactúa con su personal, proveedores, clientes y comunidades. Incluye el respeto a los derechos humanos, la diversidad e inclusión, las relaciones laborales, y la contribución al desarrollo de las comunidades.
- **Gobernanza (G):** Se enfoca en la estructura de gestión de la empresa, la ética empresarial, la transparencia, la diversidad en el consejo de administración y las prácticas para prevenir la corrupción.

Casos reales

Oracle y VoltaGrid – Energía limpia para centros de datos

Oracle y VoltaGrid han establecido una alianza estratégica para suministrar 2.300 MW de energía de emisiones ultrabajas a los centros de datos de inteligencia artificial (IA) de Oracle. Esta colaboración responde a la creciente demanda energética provocada por las cargas de trabajo variables y de alta densidad propias de la IA moderna. El sistema energético desarrollado se basa en una infraestructura híbrida que combina la eficiencia del gas natural con un diseño modular, lo que permite una respuesta rápida y escalable ante fluctuaciones en el consumo energético.

Desde el punto de vista ambiental, el proyecto destaca por su enfoque en la **reducción de emisiones atmosféricas casi nulas, sin depender del almacenamiento en baterías**. Además, al utilizar un suministro externo firme y confiable, se reduce la presión sobre las redes eléctricas públicas, lo que mejora la resiliencia del sistema. El diseño modular también optimiza el rechazo de calor en entornos de computación intensiva, lo que contribuye a una mayor eficiencia energética en los centros de datos.



En cuanto a la gobernanza, la estrategia energética de Oracle se alinea con sus objetivos de sostenibilidad y diversificación. La colaboración con proveedores como Energy Transfer **garantiza transparencia en el suministro** y permite evitar la volatilidad asociada a fuentes renovables puras. Este enfoque refuerza la capacidad de Oracle para mantener el rendimiento y la disponibilidad de sus servicios en todas las regiones, incluso en contextos de alta demanda eléctrica.

El impacto social y económico de esta iniciativa también es significativo. VoltaGrid ha anunciado inversiones en Texas que **generarán más de 750 empleos en manufactura, ingeniería y operaciones**. Estas acciones no solo fortalecen la infraestructura energética local, sino que también fomentan el desarrollo de una fuerza laboral especializada en logística y energía, contribuyendo al crecimiento económico regional y al avance de prácticas sostenibles en el sector tecnológico.

Microsoft – Descarbonización de la cadena de suministro

Microsoft ha reforzado su compromiso con la sostenibilidad al establecer como meta ser una empresa carbono negativa para 2030. Para lograrlo, ha centrado sus esfuerzos en las emisiones de Alcance 3, que representan el 97% de su huella total. Estas emisiones provienen principalmente de bienes y servicios adquiridos, así como de bienes de capital como materiales, edificios y componentes tecnológicos. La compañía ha identificado que casi el 75% de estas emisiones se concentran en sectores manufactureros intensivos en carbono, como la producción de semiconductores y placas electrónicas.



En el ámbito ambiental, Microsoft ha logrado reducir un **6,3%** sus emisiones de **Alcance 1 y 2** desde 2020, aunque las de **Alcance 3 han aumentado un 30,9%** debido a la expansión de sus centros de datos. Para contrarrestar este incremento, ha exigido a sus proveedores que adopten electricidad 100% libre de carbono (CFE) antes de 2030, generada en la misma región donde se consume. Además, ha invertido 1.000 millones de dólares en su Fondo de

Innovación Climática, destinado a apoyar tecnologías que faciliten la reducción y eliminación de carbono, como el uso de inteligencia artificial para optimizar redes eléctricas.

Desde una perspectiva social y de gobernanza, Microsoft ha celebrado la Cumbre Global de Sostenibilidad de Proveedores en Singapur, promoviendo la **colaboración internacional para la descarbonización**. Ha actualizado su Código de Conducta para exigir prácticas energéticas sostenibles a sus socios, y ha mejorado la trazabilidad de su huella de carbono utilizando datos primarios de proveedores en el 70% de sus productos, muy por encima del promedio del sector. La inteligencia artificial también se ha convertido en una herramienta clave para rastrear emisiones con precisión y liberar recursos humanos para tareas estratégicas.

Como parte de su plan de acción, Microsoft ha implementado **más de 80 medidas específicas para reducir las emisiones de Alcance 3**. Estas incluyen la transición energética de proveedores de gran volumen, la mejora de la eficiencia en centros de datos, la adquisición responsable y el uso de materiales bajos en carbono. La empresa reconoce que alcanzar sus objetivos climáticos requiere una transformación profunda en toda su cadena de suministro, y ha asumido un papel activo en liderar ese cambio desde la tecnología, la gobernanza y la colaboración global.

DAFO

Debilidades

Costo inicial alto: Cambiar a prácticas sostenibles puede ser caro al principio, como comprar máquinas ecológicas o capacitar al personal.

Más complicaciones: Hay que medir y reportar todo (como cuánto CO₂ emites), lo que requiere tiempo y expertos, y no todas las empresas pequeñas lo pueden hacer fácilmente.

Cambios lentos: No ves resultados rápido; puede tomar años ver beneficios, y eso frustra a los dueños que quieren ganancias ya.

Dependencia de proveedores: Si tus proveedores no son sostenibles, es difícil cumplir todo.

Amenazas

Leyes más estrictas: Si no adoptas estas prácticas, gobiernos pueden multarte o prohibirte operar en el futuro.

Competencia feroz: Otras empresas que lo hacen mejor te quitan clientes, como si una marca rival es más ecológica.

Riesgos externos: Problemas como sequías o pandemias afectan más si no estás preparado, y la Agenda 2030 te obliga a pensar en eso.

Críticas falsas: Si fallas en algo (como greenwashing, fingir ser sostenible), la gente en redes sociales te ataca y daña tu reputación.

Fortalezas

Mejor imagen: Las empresas que siguen la Agenda 2030 se ven como "buenas" ante los clientes. Por ejemplo, si una marca de ropa usa materiales reciclados, la gente la prefiere y compra más.

Ahorro de dinero a largo plazo: Reducir el uso de agua o energía baja los costos. Imagina una fábrica que recicla: gasta menos en materiales nuevos.

Innovación: Obliga a las empresas a inventar cosas nuevas, como apps para reducir emisiones de CO₂, lo que las hace más modernas y competitivas.

Mejores empleados: Atrae a trabajadores jóvenes que quieren jobs con propósito, y los motiva a quedarse.

Oportunidades

Nuevos mercados: Puedes vender a clientes que buscan productos "verdes", como en Europa donde hay leyes que favorecen lo sostenible.

Alianzas y fondos: Gobiernos y ONGs dan dinero o partnerships a empresas que siguen los ODS. Por ejemplo, subsidios para energías renovables.

Crecimiento futuro: Con el cambio climático, las empresas sostenibles sobreviven mejor y crecen, como las de autos eléctricos.

Liderazgo global: Puedes ser un ejemplo y ganar premios o contratos grandes, atrayendo inversores.

Apartado 3: Agenda 2030 y los ODS

Introducción a la Agenda 2030

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible fue adoptada por la ONU en 2015, como un plan universal con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas para abordar desafíos globales hasta 2030. Su importancia radica en promover un desarrollo inclusivo, equitativo y ambientalmente sostenible, integrando esfuerzos de gobiernos, empresas y sociedad para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar prosperidad.



17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)



Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo

Dato: Alrededor de 783 millones de personas viven por debajo del umbral de pobreza internacional, con un promedio de 1.90 dólares de gastos diarios.

Metas del objetivo (7): “Para 2030, erradicar la pobreza extrema para todas las personas en el mundo, actualmente medida por un ingreso por persona inferior a 1.25 dólares al día.”



Objetivo 2: Poner fin al hambre

Dato: Una de cada nueve personas en el mundo está subalimentada en la actualidad. Esto es, alrededor de 815 millones de personas en el mundo.

Metas del objetivo (8): “Para 2030, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones vulnerables, incluidos los lactantes, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año”



Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades

Dato: Cada año siguen muriendo más de 6 millones de niños menores de 5 años. Solo la mitad de todas las mujeres de las regiones en desarrollo tienen acceso a la asistencia sanitaria que necesitan.

Metas del objetivo (13): “Para 2030, poner fin a las epidemias del SIDA, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas y combatir la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles”

4 EDUCACIÓN DE CALIDAD



Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

Dato: 617 millones de jóvenes en el mundo carecen de los conocimientos básicos en aritmética y de un nivel mínimo de alfabetización.

Metas del objetivo (10): “De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos”

5 IGUALDAD DE GÉNERO



Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas

Dato: En 18 países, los esposos pueden impedir legalmente que sus esposas trabajen. En 39 países, las hijas y los hijos no tienen los mismos derechos de herencia. En 49 países no existen leyes que protejan a las mujeres de la violencia doméstica.

Metas del objetivo (9): “Eliminar todas las formas de violencia contra todas las mujeres y las niñas en los ámbitos público y privado, incluidas la trata y la explotación sexual y otros tipos de explotación”

6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos

Dato: 3 de cada 10 personas carecen de acceso a servicios de agua potable seguros. 6 de cada 10 carecen de acceso a instalaciones de saneamiento gestionadas de forma segura.

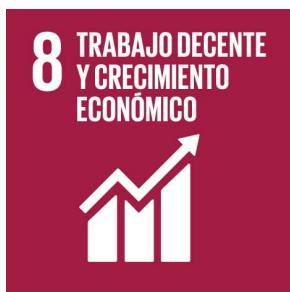
Metas del objetivo (8): “De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos”



Objetivo 7: *Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna*

Dato: El 13% de la población mundial aún no tiene acceso a servicios modernos de electricidad.

Metas del objetivo (5): “De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos”



Objetivo 8: *Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos*

Dato: El desempleo mundial aumentó de 170 millones de personas en 2007 a casi 202 millones de personas en 2012. De estos, unos 75 millones son mujeres y hombres jóvenes.

Metas del objetivo (12): “Mantener el crecimiento económico per cápita de conformidad con las circunstancias nacionales y, en particular, un crecimiento del producto interno bruto de al menos el 7% anual en los países menos adelantados”



Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación

Dato: Entre 1.000 y 1.150 millones de personas carecen de acceso a servicios de telefonía fiables. En todo el mundo, 2.500 millones de personas carecen de acceso a servicios básicos de saneamiento. Casi 800 millones de personas carecen de acceso al agua.

Metas del objetivo (8): “Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos”



Objetivo 10: Reducir la desigualdad en y entre los países

Dato: La evidencia de los países en desarrollo muestra que los niños en el 20 por ciento más pobre de la población tienen hasta tres veces más probabilidades de morir antes de cumplir cinco años que los niños en los quintiles más ricos.

Metas del objetivo (10): “De aquí a 2030, lograr progresivamente y mantener el crecimiento de los ingresos del 40% más pobre de la población a una tasa superior a la media nacional”



Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles

Dato: Las ciudades del mundo ocupan solo el 3% de la tierra, pero representan entre el 60% y el 80% del consumo de energía y el 75% de las emisiones de carbono.

Metas del objetivo (10): “De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países”



Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

Dato: Si la población mundial alcanzara los 9600 millones en 2050, se necesitaría el equivalente de casi tres planetas para proporcionar los recursos naturales precisos para mantener el estilo de vida actual.

Metas del objetivo (11): “De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha”



entre 1850 y 1900.

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

Dato: Dada la actual concentración de emisiones de gases de efecto invernadero, es probable que a finales de siglo el incremento de la temperatura mundial supere los 1.5 grados centígrados con respecto al período comprendido

Metas del objetivo (5): “Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países”



Objetivo 14: Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos

Dato: Los niveles de residuos en los océanos, cada vez mayores, están teniendo un gran impacto ambiental y económico. La basura marina afecta a la diversidad biológica, porque los organismos pueden enredarse en los detritos o ingerirlos. Esto puede matarlos o hacer imposible su reproducción.

Metas del objetivo (10): “De aquí a 2025, prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, en particular la producida por actividades realizadas en tierra, incluidos los detritos marinos y la polución por nutrientes”



Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad

Dato: Alrededor de 1.600 millones de personas dependen de los bosques para su sustento. Aquí se incluyen 70 millones de personas indígenas.

Metas del objetivo (12): “Para 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo”



Objetivo 16: Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas

Dato: La corrupción, el soborno, el robo y la evasión impositiva cuestan alrededor de US \$1.26 billones para los países en desarrollo por año. Esta cantidad de dinero podría usarse para ayudar a aquellos que viven con menos de \$1.25 al día durante al menos seis años.

Metas del objetivo (12): “Promover el estado de derecho en los planos nacional e internacional y garantizar la igualdad de acceso a la justicia para todos”

17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS



Objetivo 17: Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

Dato: “Para aplicar con éxito la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, debemos pasar rápidamente de los compromisos a la acción. Para ello, necesitamos alianzas sólidas, inclusivas e integradas a todos los niveles.” Secretario General, Ban Ki-moon

Metas del objetivo (19): “Fortalecer la movilización de recursos internos, incluso mediante la prestación de apoyo internacional a los países en desarrollo, con el fin de mejorar la capacidad nacional para recaudar ingresos fiscales y de otra índole”

ODS más Relevantes para la Informática

Empresas del sector informático pueden tomar acciones como:

- **ODS 9 (Industria, Innovación e Infraestructura):** Promueve innovación tecnológica y infraestructuras sostenibles, clave para el desarrollo de IT verde.
- **ODS 7 (Energía Asequible y No Contaminante):** Relacionado con la eficiencia energética en data centers y dispositivos.
- **ODS 13 (Acción por el Clima):** Aborda reducción de emisiones mediante tecnologías como IA para monitoreo ambiental.
- **ODS 4 (Educación de Calidad):** Mediante plataformas digitales para acceso educativo inclusivo.
- **ODS 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico):** Fomenta empleos en tech y modelos inclusivos.

Caso de una Empresa en el Sector de la Informática que se Adaptó a Medidas de Sostenibilidad

Google

Un caso relevante es Google, que se adaptó a la Agenda 2030 mediante su compromiso de operar con energía 100% renovable para 2030, reduciendo emisiones con DeepMind. Esto relaciona con ODS 7 (energía limpia), ODS 9 (innovación) y ODS 13 (clima), mejorando su sostenibilidad y alineándose con metas globales.



Telefónica

Telefónica ha desarrollado soluciones como la gestión inteligente del agua, que ha reducido fugas en un 40% y mejorado la eficiencia operativa (ODS 6). También ha desplegado redes eléctricas inteligentes que conectan 53 millones de dispositivos, generando ahorros energéticos significativos (ODS 7). En 2022, sus clientes evitaron la emisión de más de 81 millones de toneladas de CO₂, gracias a soluciones Eco Smart (ODS 13). En materia de consumo responsable, Telefónica reacondiciona y reutiliza el 90% de los equipos de clientes y el 100% de los de red, avanzando hacia el objetivo de Residuo Cero (ODS 12).



Webgrafía

- sostenibilidad.com
- accion.a.com
- comprometidosconasturias.com
- iseazy.com
- technologymagazine.com
- telefonica.com
- carbonneutralplus.com