

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD
LEÓN**

TEMA:

**LAS EMPRESAS VERDES: ANÁLISIS DE
LOS ANTECEDENTES, ESTRUCTURA,
IMPLEMENTACIÓN Y LIMITACIONES EN
MÉXICO**

MODALIDAD DE TITULACIÓN:

**DIPLOMADO DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL
INTELIGENCIA DE MERCADOS EN LA ERA
DIGITAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA INDUSTRIAL

P R E S E N T A:

SERGIO MARTÍNEZ NÚÑEZ

TUTOR:

DOCTOR ALFONSO CERVANTES MALDONADO





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Introducción	2
Objetivo	10
Marco teórico	10
- ¿Qué es el ecologismo, que es el desarrollo sustentable y como están ligados a la empresa?... 10	
-¿Cómo surgió la necesidad de un compromiso hacia el cuidado ambiental por parte de los países y empresas? (Antecedentes) economías sustentables	14
Desarrollo	19
-Empresas verdes, ¿que son?	19
-Procesos sustentables y productos verdes.....	21
-Pasos y recomendaciones para ser una empresa verde.	27
-Marketing verde	31
-Certificados y mediciones para comprobar que eres una empresa ambientalmente responsable.	32
-Beneficios de ser una empresa ambientalmente responsable.....	36
-Ejemplos de marcas que siguen esta tendencia ...	40
-Principales retos y problemas para aplicar acciones de sustentabilidad en México?	42
Conclusiones:	44
Bibliografía:	45

Introducción

En la actualidad, nuestro planeta enfrenta grandes desafíos en el ámbito medioambiental, debido a que la actividad humana ha causado una degradación sin precedentes del medioambiente y ha contribuido a la pérdida de la biodiversidad en los ecosistemas; estos problemas tienen consecuencias negativas en nuestra salud, la calidad de vida que tenemos, en la economía y en la estabilidad del ecosistema global. Algunos de los principales desafíos ambientales actuales incluyen la contaminación atmosférica, del agua y el suelo, la disminución de las especies animales y de plantas, así como de sus hábitats naturales, la deforestación, la desertificación, el cambio climático, la sobrepesca, la acumulación de residuos y la sobreexplotación de los recursos naturales.

La contaminación en el aire es una de las problemáticas más significativas en muchas partes del mundo, ya que afecta a la salud humana y a la biosfera de los hábitats naturales; además la contaminación del agua y el suelo son problemas igual de relevantes, debido a que estos causan afectaciones a la salud humana, la agricultura y a la flora y fauna. Asimismo, la deforestación y la pérdida de hábitats naturales tienen graves implicaciones para la variedad de seres vivos del planeta y causa contaminación en el aire y el agua, ya que los árboles desarrollan un papel vital en la regulación del clima y el ciclo del agua. Otro desafío ambiental apremiante es el cambio climático, impulsado principalmente por las emisiones de CO₂, que resulta en el incremento de la temperatura a nivel global, la acidificación de los océanos, la variación de los patrones de precipitación y el incremento de eventos climáticos intensos.

Sin embargo, a pesar del incremento de la conciencia sobre estas preocupantes problemáticas ambientales y sus efectos en nuestra vida diaria y futura, a menudo no les damos la suficiente relevancia o desconocemos las impactantes cifras y datos generados por la actividad humana. Por lo tanto, como parte de la introducción, considero importante proporcionar una visión realista y concisa, presentando datos y hechos que nos permitan comprender la situación en la que nos encontramos actualmente, tanto nosotros como las empresas y los gobiernos.

El cambio climático es un problema realista que afecta al planeta de diversas maneras; el artículo de National Geographic "Datos para entender la realidad del cambio climático" presenta los datos necesarios para poder comprender la situación que vivimos hoy en día. De acuerdo con el artículo, los niveles de GEI que se han registrado en los últimos años son los más altos en los últimos 4,6 millones de años. En 2021, los niveles de CO₂ en el aire alcanzaron su pico más alto en los últimos 4,6 millones de años, con un aumento promedio anual del 2,4% desde el 2010. Según la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos, los niveles actuales de concentración de CO₂ en la atmósfera, de 417 ppm, son comparables a los del período del Plioceno, hace entre 4,1 y 4,5 millones de años, cuando existían mastodontes y mamuts, y la temperatura media del planeta era casi 4°C más cálida. Sorprendentemente, estas altas concentraciones de CO₂ solo han aparecido en los últimos 170 años, lo que implica que desde 1850, las actividades de los humanos han causado un aumento del 48% en las concentraciones de CO₂, mientras que de forma natural este aumento habría requerido 20.000 años. En julio de 2021, se registró el mes más caluroso en los últimos 142 años, y según la Organización Meteorológica Mundial (OMM), el período 2023-2027 se proyecta con un 98% de probabilidad como el más caluroso jamás registrado en la historia. Se espera que la temperatura mundial aumente 1,5°C entre 2030 y 2052 si no se implementan medidas significativas para reducir estas emisiones.

El aumento de la temperatura global ha desencadenado una serie de impactos y problemas ambientales en todo el mundo. Un ejemplo claro es el derretimiento de los glaciares, donde la Antártida está perdiendo aproximadamente 151.000 millones de toneladas de hielo al año debido al calentamiento global, equivalente al peso del Monte Everest. Entre 2002 y 2016, los glaciares han perdido 294 gigatoneladas de hielo, esto ha aportado a que aumente el nivel del mar en 178 mm desde 1900, con un incremento anual de 3,4 mm. Es muy probable que el nivel del mar, para finales de este siglo, aumente entre 0,3 y 1,3 metros, poniendo en riesgo los hogares de 200 millones de personas que se encontrarán por debajo del nivel del mar en 70 años.

Asimismo, el calentamiento global afecta directamente la fauna y flora marina. En 2017, 2/3 de la Gran Barrera de Coral experimentaron blanqueamiento. Los arrecifes de coral son fundamentales para la estabilidad de los ecosistemas oceánicos, los cuales cubren menos del 0.1% del fondo oceánico, pero albergan más de 1/4 de las especies marinas. Estos arrecifes se han visto afectados negativamente por el calentamiento global. Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), un aumento de tan solo 1 a 2 °C en la temperatura del agua puede provocar el blanqueamiento de los corales, expulsando las algas simbióticas y perdiendo su atractivo para otros organismos del ecosistema, lo que resulta en un impacto devastador. Además, el cambio climático ha provocado un crecimiento continuo de los desiertos. Según la ONU, se estima que al año se deterioran alrededor de 12 millones de hectáreas de áreas verdes a consecuencia de la desertificación. Por ejemplo, el desierto del Sahara ha experimentado un crecimiento promedio del 11% al 18% según la temporada, lo que significa un aumento del 10% en el último siglo.

Por otro lado, la contaminación, la sobre pesca, la tala desmedida de árboles, la contaminación y el desarrollo irresponsable están poniendo en peligro la biodiversidad. En menos de 50 años, el 60% de las poblaciones de fauna silvestre han disminuido, y la mayoría de los animales salvajes existentes hace 40 años, desaparecieron. En Latinoamérica, el 40% de las áreas tropicales ha desaparecido en los últimos años, y cada año se talan 15 mil millones de árboles, lo que contribuye a la pérdida de ecosistemas. En cuanto a la contaminación, el 90% de las aguas negras de los países subdesarrollados terminan en los cuerpos de agua sin un tratamiento adecuado, y se estima que se utilizan hasta 17 millones de barriles de petróleo anualmente para la producción de plásticos, de los cuales 13 millones de toneladas terminan en el océano.

En México, según el Informe Nacional de Calidad del Aire de 2019 publicado por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), el país se encuentra en el noveno lugar en emisiones de CO₂ a nivel mundial. Estas emisiones de dióxido de carbono ascendieron a 454.8 millones de toneladas en 2019, lo que significa que

hay un aumento del 21% en comparación con 2010. La Ciudad de México es reconocida por tener uno de los índices más altos de polución del aire en Latinoamérica. El informe anual de calidad atmosférica de la Ciudad de México, publicado por el Gobierno de la CDMX, muestra que la ciudad es la zona metropolitana con el aire más contaminado del país. Durante la última década, se han experimentado altos niveles de diversos contaminantes del aire, como partículas PM2.5, ozono y dióxido de nitrógeno (NO₂). En 2018, la ciudad tuvo un promedio anual de 40 días con niveles de ozono superiores a lo permitido por la normativa.

El Informe del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) sobre deforestación en México indica que el país ha perdido alrededor de 1.3 millones de hectáreas forestales entre 2010 y 2020, equivalente al 10% de la superficie forestal, principalmente debido a la tala ilegal y la expansión agrícola. Los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán son los más afectados por la deforestación, que ha ocurrido a una tasa anual del 0.9%. En cuanto a la contaminación acuífera, el Informe Nacional del Agua 2017-2018 de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) indica que el 53% de las zonas acuíferas en México tienen niveles de contaminación que no cumplen con las normas oficiales, y el 13.5% de la población no cuenta con disposición de agua pura. Según el Informe del CONABIO sobre la biodiversidad en México 2020, el país es uno de los más ricos en biodiversidad en el mundo, pero a su vez, uno de los países más afectados por la pérdida de ésta. Desde 1994, el país ha perdido el 23% de su biodiversidad, y el 40% de las especies endémicas del país están en peligro de extinción, debido a la extensión de la población humana, la tala de bosques y la contaminación. Finalmente, el Informe sobre residuos sólidos, publicado en el 2019 por SEMARNAT, indica que México genera cerca de 103,000 toneladas de desechos sólidos al día, y de éstas sólo el 3% se recicla.

El impacto que las empresas y el consumo humano tienen en el medio ambiente está relacionado con varios problemas ambientales; esto se debe a que las empresas tienen una gran influencia en la relación con estos problemas debido a

que sus actividades pueden causar daños considerables al medio ambiente. La actividad empresarial y el consumo de la población son los principales causantes de las emisiones de CO₂, los contaminantes en el suelo, el agua y el aire, la deforestación y la pérdida de biodiversidad, entre otros. A continuación, se presentarán algunos ejemplos de cómo estas actividades económicas generan graves problemas ambientales.

A nivel global, la industria de la confección textil es conocida por ser de las que más contaminantes produce, esto debido a la excesiva cantidad de agua que requiere y a los productos químicos tóxicos utilizados en los procesos de fabricación. Según el informe de la Fundación Ellen MacArthur, aproximadamente esta industria produce el equivalente a 1,2 mil millones de toneladas de GEI al año, una cantidad mayor que la que produce la industria de aviación internacional y la industria del transporte marítimo juntas. La industria de la moda utiliza aproximadamente 79 mil millones de metros cúbicos de agua anualmente y produce alrededor de 92 millones de toneladas de residuos textiles.” (Ellen MacArthur Foundation, 2021) También se estima que el 20% de las aguas negras mundiales son resultantes de la industria textil.

La industria petrolífera también es conocida como una de las que más contaminantes genera, debido a sus actividades de extracción y refinación del petróleo que generan grandes cantidades de emisiones de GEI. Un informe del Carbon Disclosure Project (CDP) muestra que las 20 principales compañías petroleras fueron responsables del 35% de las emisiones de CO₂ a nivel global entre 1965 y 2017 (CDP, 2021), y estas emisiones continúan aumentando con la demanda creciente de energía. Además, la industria petrolera produce grandes cantidades de residuos y contaminantes; por ejemplo, el caso de vertido de petróleo Deepwater Horizon en 2010 donde se liberaron alrededor de 4,9 millones de barriles de petróleo en la zona marítima del Golfo de México, según el reporte final del gobierno de Estados Unidos, causando graves daños a los ecosistemas marinos y costeros.

La industria alimentaria también tiene un gran impacto en el medio ambiente, en particular, la expansión agrícola ha llevado a la deforestación en diferentes partes del mundo. En relación al artículo publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la deforestación relacionada con la agricultura es responsable del 80% de la pérdida total de bosques en todo el mundo. Además, se estima que la deforestación es causante del 17% de las emisiones globales de GEI (FAO, The state of world 's Forests, 2020). La producción de carne, en particular, también tiene un gran impacto, ya que produce aprox. el 14,5% de las emisiones globales de GEI. La ganadería intensiva ha resultado en la deforestación de vastas áreas para crear tierras de pastoreo y cultivos, contribuyendo a la pérdida de biodiversidad y a la desertificación del suelo (FAO, La ganadería y el cambio climático, 2021).

En la actualidad, los dispositivos electrónicos tienen un ciclo de vida muy corto, lo que ha generado una gran cantidad de desechos electrónicos. De acuerdo con el análisis realizado por el Global E-waste Monitor, en 2019 se generaron unos 53,6 millones de toneladas de desechos electrónicos en todo el planeta, de los cuales solo el 17,4% se recolectó y recicló adecuadamente, mientras que el resto acabó en vertederos, fue incinerado o manejado inadecuadamente, liberando sustancias tóxicas y contaminantes como mercurio, plomo y arsénico, las cuales son una amenaza para la salud humana y para los ecosistemas (Global E-waste Monitor, 2020).

Por otro lado, la industria del transporte, especialmente el transporte por carretera y por aire, ha sido responsable de altas emisiones de gases contaminantes. Según un informe del International Energy Agency (IEA), el transporte fue causante de aproximadamente el 24% de las emisiones mundiales de CO₂ ligadas con la energía en 2021, y los vehículos de transporte terrestre emiten alrededor de 4,6 gigatoneladas de CO₂ al año, lo que colabora enormemente al cambio climático y la mala calidad del aire en muchas ciudades del mundo (IEA, Global Energy Review; CO₂ Emissions, 2021). Además, la industria de la energía, particularmente la que proviene de recursos no renovables, ha contribuido a la producción de

contaminantes y gases de efecto invernadero (GEI). En 2019, el sector energético fue causante del 73% de las emisiones mundiales de GEI, y la generación de electricidad a partir de combustibles fósiles representó alrededor del 40% de las emisiones totales de CO₂, según el informe de Perspectivas Energéticas Mundiales 2021 de la Agencia Internacional de Energía (AIE). La generación de energía nuclear también ha planteado preocupaciones sobre la gestión de los residuos nucleares altamente radiactivos y de larga vida útil, ya que hasta 2021, se habían producido aproximadamente 400,000 toneladas de residuos radiactivos en todo el mundo (AIEA, Radioactive Waste Management, 2021).

La industria agrícola y de la agroquímica es otro ejemplo claro donde la agricultura intensiva, que se caracteriza por la utilización significativa de productos químicos y la producción masiva de cultivos, ha resultado en afectaciones considerables en el medio ambiente. El uso intensivo de fertilizantes y pesticidas ha resultado en la liberación de contaminantes en el suelo y en los recursos hídricos, degradándolos a niveles excesivos; según el informe anual de la FAO de 2021, que indica que un 30% de los suelos agrícolas en todo el mundo se encuentran en estas condiciones debido a la erosión y contaminación química (FAO, 2021). Esto no solo afecta la productividad agrícola, sino que también tiene efectos adversos en la salud humana y en la biodiversidad. Además, la expansión agrícola mediante la deforestación es responsable del 70% de la pérdida total de bosques a nivel mundial.

Otra industria que contribuye significativamente a los residuos generados es la construcción, la cual produce enormes cantidades de desechos de construcción y demolición (RCD), como concreto, madera, vidrio y metales. De acuerdo con un estudio del Banco Mundial de 2018, la industria de la construcción genera aproximadamente 1.3 mil millones de toneladas de desechos anualmente, lo que corresponde alrededor del 30% de los residuos sólidos producidos a nivel global. Además, la construcción de edificios utiliza el 40% de los recursos globales y el 25% del agua dulce (Banco Mundial, 2018). Según un estudio de la Global Alliance for Buildings and Construction, se valúa que la industria de la construcción generará

más de 2.2 mil millones de toneladas de RCD en todo el mundo para 2025 (Globalabc, 2021).

Finalmente, resulta importante mencionar la industria química, ya que según el informe del PNUMA de 2019, el 80% de los contaminantes en los océanos son de origen terrestre, y una gran parte proviene de esta industria. Además, esta industria produce alrededor de 400 millones de toneladas de materia química tóxica cada año, las cuales suelen acabar en el medio ambiente (PNUMA, 2019). Un ejemplo que ilustra esta problemática es el derrame de sustancias tóxicas que tuvo lugar en Bhopal, India en 1984. Este derrame ocurrió en una planta química, y de acuerdo con informes recientes del gobierno indio, aún se observan niveles peligrosos de contaminantes en el agua subterránea en la zona afectada, lo que sigue representando una amenaza para la salud y el ecosistema de la zona. (Gobierno de India, 2022).

Se puede observar que gran parte de la contaminación y los impactos ambientales provienen de las diferentes industrias alrededor del mundo, incluyendo empresas públicas y privadas, y del consumo asociado a estas. No obstante, el número de empresas, que reconocen la importancia de adoptar prácticas más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente para reducir su impacto negativo, ha aumentado en los últimos años; algunas de estas prácticas incluyen una cadena de suministro más sostenible, tecnologías más verdes y eficientes, reducción en el consumo de energía y bienes naturales, una gestión mejorada de residuos, prácticas de cultivos más sostenibles, y la reducción del impacto ambiental. La presión tanto de los consumidores como la regulación gubernamental ha llevado a muchas empresas a tomar medidas para poder interactuar con los problemas ambientales y reducirlos; es por tanto que hoy en día es importante que las empresas implementen prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. En este trabajo se abordarán los temas de empresas sostenibles y medioambientalmente responsables, su constitución, implementación, prácticas y actividades, así como su desarrollo y limitaciones en México.

Objetivo

El objetivo del presente documento es reflexionar sobre la necesidad de que las empresas adopten sistemas más sostenibles y responsables ambientalmente en las diversas actividades que están realizando; de tal manera que puedan reconocer el impacto que tienen por medio del conocimiento del sistema legal que acompaña la transformación hacia empresas verdes, así como los beneficios y certificaciones en el contexto ambiental.

Marco teórico

Para poder hablar sobre las empresas sostenibles o empresas verdes es importante conocer cómo surgió y cómo se fue desarrollando la necesidad de que las empresas mitigaran su impacto ambiental.

- ¿Qué es el ecologismo, que es el desarrollo sustentable y como están ligados a la empresa?

A causa de los graves problemas ambientales que surgieron en la segunda mitad del siglo pasado, principalmente en los años 60 y 70, la sociedad comenzó a ser más consciente sobre los daños que la actividad humana generaba en el medio ambiente. Como resultado, surgen movimientos sociales cuyo objetivo era concientizar sobre la relevancia e importancia de proteger el medio ambiente.

El ecologismo es uno de estos movimientos, convirtiéndose en un movimiento político global con el objetivo de cumplir con las necesidades del ser humano a la vez que se protege el medio ambiente; este pensamiento plantea al ser humano parte de la naturaleza y se basa en los principios y conocimientos de la ecología, una rama de la biología. El término "ecología" se definió por primera vez en el siglo XIX por Ernst Haeckel, un filósofo y naturalista alemán, describiéndolo como "el estudio de las interacciones de los organismos con su entorno, tanto inorgánico como orgánico, incluyendo sus relaciones amistosas o hostiles con otros animales y plantas" (Morfología general de los organismos, 1866). Actualmente, la RAE lo define como "la ciencia que estudia los seres vivos como habitantes de un medio y las relaciones que mantienen entre sí y con su entorno" (RAE, 2022). La estrecha relación entre la ecología y el ecologismo se debe a que la ecología proporciona los

datos, respuestas y razonamientos que respaldan y justifican la necesidad del ecologismo de conservar el medio ambiente.

Volviendo al concepto de ecologismo, la definición más aceptada de este movimiento es la siguiente: "El ecologismo es el activismo basado en principios ecológicos que busca aplicarlos en la protección del medio ambiente y promover un modelo de sociedad en el que las personas puedan vivir en armonía con la naturaleza y con sus semejantes" (IRAYA LÓPEZ MENDOZA, 2012).

El ecologismo se fundamenta en tres pilares principales; el primero busca la protección y regeneración de las riquezas naturales; el segundo, se orienta hacia la preservación de la vida silvestre; y el último, se enfoca en la disminución de la contaminación y la mejora de la calidad de vida urbana. Como mencioné anteriormente, el ecologismo parte del reconocimiento de que los humanos son una parte de la naturaleza, y que su salud y supervivencia dependen de ella. Por lo tanto, el ser humano tiene la responsabilidad de desarrollar una sociedad sustentable desde la perspectiva ecológica, evitando causar daños a los ecosistemas. En este sentido, el ecologismo reconoce la necesidad de realizar modificaciones en las políticas ambientales, económicas y sociales de los países a nivel global; esto implica generar un acuerdo en todos los ámbitos de la sociedad para avanzar hacia una vida y un desarrollo más sostenibles. Es importante destacar que el ecologismo considera que los recursos naturales existentes, que son utilizados como materias primas, son fundamentales para realizar las actividades económicas.

¿Pero qué significa el desarrollo sustentable? Este término se origina a partir de la conciencia ecológica y se refiere a la implementación de métodos que sean más viables y favorables para la protección del medio ambiente y las futuras generaciones. El concepto busca mejorar la manera en que utilizamos y administramos los bienes naturales de forma eficiente y responsable, con la finalidad de reducir los efectos contraproducentes y preservar el equilibrio ecológico; el objetivo es distribuir equitativamente los recursos en el presente y asegurar su existencia y su disponibilidad para las futuras generaciones, considerando de manera responsable los aspectos sociales, económicos y medio ambientales.

En el año 1987, la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas adoptó primeramente el término "desarrollo sustentable" en el informe presentado por la doctora Gro Harlem Brundtland, también conocido como "Informe Brundtland" o "Nuestro Futuro Común". Este concepto se resume en la creencia de que se pueden cumplir las necesidades de las generaciones presentes sin arriesgar las posibilidades de las generaciones futuras. Los tres pilares fundamentales que sustentan este concepto son la sociedad, el medio ambiente y la economía, y su objetivo es lograr un progreso económico y social que sea sostenible y respetuoso con el medio ambiente. El informe deja en evidencia que las actividades productivas están causando daño al medio ambiente y empujando a más personas hacia la pobreza y la vulnerabilidad. Asimismo, se destaca la importancia de considerar que el desarrollo y el medio ambiente están completamente conectados, y debido a esto se hace un llamado universal para que esta idea sea adoptada como el propósito principal de las políticas nacionales y de la colaboración internacional.

Es fundamental entender que el desarrollo sustentable no se limita solo a un enfoque ecológico, sino que también es una estrategia para el desarrollo que requiere la participación y la integración de toda la sociedad. El enfoque debe ser desde lo local a lo global, combinando el desarrollo económico con la mejora de la productividad y evitando la degradación del medio ambiente. Sin embargo, es crucial tener en cuenta que la implementación del desarrollo sustentable depende principalmente de las acciones de los gobiernos y la formulación de políticas públicas que promuevan la conciencia y participación ciudadana y empresarial en asuntos como la reducción de los contaminantes, el ahorro energético y la implementación de energías renovables. Por ende, es fundamental que tanto los gobiernos como la población se comprometan y avancen hacia este desarrollo sustentable.

Ahora bien, ¿cómo es que todo esto se relaciona con la organización de las empresas y sus procesos de producción? Como mencionamos previamente, en las décadas de los 60 y 70, los gobiernos, las instituciones y la sociedad comenzaron

a tomar conciencia de los problemas ambientales y a considerarlos. A raíz de esto, surgieron tres frentes en defensa del medio ambiente: el frente social, el político-legislativo y el económico. El primer frente está conformado por organizaciones e individuos que se preocupan por adoptar comportamientos respetuosos con el medio ambiente y son capaces de ejercer presión a través de la demanda en los otros dos grupos. El segundo grupo involucra a políticos y legisladores, quienes tienen la responsabilidad de crear legislación que busque promover la protección del medio ambiente y motive tanto a consumidores como a empresas. Por último, está el sector económico, que es especialmente relevante en este contexto, ya que debe cumplir con la legislación ambiental vigente y cumplir con las emergentes demandas de los consumidores que exigen que los procesos y productos sean considerados en términos de desarrollo sostenible.

En este último frente, las empresas representan los principales consumidores y transformadores de los bienes naturales y una gran fuente generadora de contaminación y residuos. Esto ha generado una percepción creciente de responsabilidad social corporativa y de sustentabilidad empresarial, que se enfoca en tres perspectivas: la económica, la social y la medioambiental. Una vez que se comprende la noción de desarrollo sustentable, se entiende que la sustentabilidad empresarial consiste en adoptar estrategias que cubran las necesidades de la empresa y sus grupos de interés, preservando los bienes naturales, sociales y económicos requeridos para el desarrollo sostenible tanto de la empresa como del mundo en general. En el contexto de la creciente preocupación y conciencia social sobre el impacto ambiental de la actividad humana, los gobiernos a nivel mundial comenzaron a formar alianzas y a implementar políticas y legislaciones para regular las actividades que generan dicho impacto.

¿Cómo surgió la necesidad de un compromiso hacia el cuidado ambiental por parte de los países y empresas? (Antecedentes) economías sustentables

Para entender cómo se desarrollaron los tratados y acuerdos internacionales en favor del cuidado del medio ambiente, es importante mencionar que hubo una demora de dos generaciones por parte de las Naciones Unidas y la comunidad

internacional en abordar estas cuestiones medioambientales y el cambio climático. En los primeros 23 años de la creación de la Organización, estas cuestiones no fueron consideradas relevantes; no fue hasta 1968 cuando se comenzaron a incluir estas cuestiones en el programa de la ONU.

Posteriormente, en 1972 se efectuó en Estocolmo la Conferencia de las Naciones Unidas; conocida como la Primera Cumbre para la Tierra, en la cual se establecieron principios para la preservación y mejora del ambiente natural y se propuso un programa de acción con sugerencias para la acción ambiental, además de plantear por primera vez el término cambio climático. Desde entonces, han realizado varias conferencias y cumbres internacionales para abordar estos temas y se adoptaron tratados y acuerdos, por ejemplo la Primera Conferencia Mundial sobre el Clima en 1979, que adoptó el primer instrumento internacional enfocado al cambio climático. También ese mismo año se celebró la Convención sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza, la cual destacó la preocupante situación relacionada a la degradación de la capa de ozono y las medidas tomadas para evitarlo. Todo esto condujo a que se hiciera la Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono en 1985, con el objetivo de reducir las emisiones que dañan la ozonfera.

En 1987, la Asamblea General de las Naciones Unidas implementó la Perspectiva Ambiental hasta el año 2000, que introdujo la noción de desarrollo sostenible y resaltó la conexión entre medio ambiente y desarrollo. Al mismo tiempo se creó el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) y en 1988 se creó el Programa Mundial sobre el Clima. Un año después, se emitió la declaración de Helsinki, que tenía como objetivo proteger la capa de ozono, y también se implementó el Protocolo de Montreal, que abordaba los elementos que dañan la ozonfera. Luego, en 1992, tuvo lugar la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, conocida como la Cumbre de la Tierra, la cual instauró un nuevo escenario para los acuerdos internacionales en busca de preservar la integridad ambiental a nivel global. Durante esta conferencia, se adoptaron la Declaración de Río y el Programa 21, que reflejaban un consenso mundial en torno a la colaboración en materia de desarrollo y medio ambiente.

Asimismo, se estableció la relación entre la ciencia, el desarrollo sostenible, el consumo energético, el transporte, el desarrollo industrial, la destrucción de la ozonosfera estratosférica y la contaminación atmosférica transfronteriza. (Naciones Unidas, De Estocolmo a Kyoto, 2018).

El hito más destacado de la Conferencia fue la firma de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), que representó un consenso internacional para tratar la problemática del cambio climático. Hoy en día, un total de 198 países han firmado la Convención, cuya finalidad es prevenir una actividad humana riesgosa o perjudicial que interfiera en el sistema climático, buscando estabilizar los niveles de GEI en la atmósfera. Posteriormente, en 1995, la primera Conferencia de las Partes hizo mención sobre un protocolo o instrumento jurídico que estableciera lineamientos más sólidos para fortalecer la acción global contra el cambio climático. Dos años después, en 1997, se implementó el Protocolo de Kioto, en el que participan 192 países en la actualidad, y su propósito es aminorar las emisiones de CO₂ y otros gases invernadero en un 5% de acuerdo con los niveles registrados en 1990. Este protocolo está vigente desde el 16 de febrero de 2005, siete años después de su negociación, y vincula legalmente a los países miembros a que cumplan con los objetivos establecidos. El protocolo consta de dos períodos: el primero que va de 2008 a 2012, y el segundo que abarca desde enero de 2013 hasta 2020. Este último período se acordó en la Enmienda de Doha, realizada en la Conferencia de Doha, Qatar, en 2012, con el fin de dar continuidad a los compromisos ya establecidos.

En la evolución de los tratados y acuerdos internacionales ligados con el medio ambiente y el cambio climático, se destacan los siguientes acontecimientos: la celebración de la Cumbre del Clima de Varsovia entre el 11 y el 23 de noviembre de 2013, durante esta reunión, se propuso la creación de un compromiso universal referente a la crisis climática y se estableció el "Mecanismo Internacional de Varsovia", con el objetivo de brindar asesoramiento y financiación a los países que necesiten asistencia para solucionar las afectaciones del calentamiento global. Además, se acordó que los países desarrollados presenten estrategias bianuales

para aumentar la financiación. Otro acontecimiento relevante es el "Acuerdo de París", el cual abarca la estrategia global contra el cambio climático a partir de 2020. Durante la vigésima primera Conferencia Internacional sobre el Cambio Climático, que se realizó en París, Francia, en diciembre de 2015, los 195 países miembros de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) llegaron a un acuerdo con el propósito de hacer frente al cambio climático. Este acuerdo iba dirigido a establecer compromisos y disminuir las emisiones de GEI, así como también a trabajar en la adaptación y mitigación del cambio climático para los países desarrollados y subdesarrollados. El acuerdo fue aprobado con éxito, marcando un paso importante para combatir el cambio climático a nivel global.

El Acuerdo establece metas a largo plazo que sirven como referencia para todos los países:

- Objetivo de temperatura: El acuerdo fija el objetivo de restringir el aumento de la temperatura media global por debajo de los 2°C, con la intención de limitar aún más a 1.5°C en el futuro.
- Objetivo de financiación: Se establece la obligación de que los países desarrollados proporcionen cada año 100.000 millones de dólares a partir de 2020 para luchar en contra del cambio climático, además de ofrecer apoyo financiero voluntario a otros países.
- Objetivo de emisiones totales: Se compromete a que los países lleguen a su punto máximo de emisiones de carbono y las reduzcan significativamente a partir de ese momento. También se contempla la posibilidad de intercambiar emisiones a través de esquemas de precios de carbono, lo que permite transferencias o comercio internacionales de emisiones como un mecanismo para reducir las emisiones de carbono.
- Objetivo de transparencia y revisión de los compromisos: Se establece que a partir de 2023, cada 5 años, los países deben presentar un plan nacional actualizado de acción climática que evalúe la implementación de los compromisos, los resultados de las contribuciones climáticas, el movimiento y el uso del capital financiero y tecnológico. Este plan nacional se conoce

como "Contribución Determinada a Nivel Nacional" y también incluirá las medidas que se tomarán para lograr los objetivos establecidos en el Acuerdo de París y adaptarse a la crisis climática.

Como habíamos mencionado anteriormente, la problemática ambiental se coloca como una de las más relevantes preocupaciones a nivel internacional. Esto es debido a que sus efectos tienen un alcance que abarca más allá de los límites territoriales de los estados y cada vez se hace más difícil mitigar las consecuencias visibles. Por lo tanto, se ha identificado la necesidad de una respuesta colectiva a nivel internacional para tratar esta crisis ambiental, ya que los esfuerzos de un solo país podrían verse limitados o disminuidos por la falta de políticas ambientales en otros países. Es por ello que un marco de cooperación internacional, por medio de acuerdos, tratados y convenios, es necesario para lograr los objetivos establecidos. Los gobiernos y organizaciones trabajan juntos en la elaboración de políticas para lograr estos objetivos. Los países pertenecientes a este marco internacional establecen sus propias regulaciones y legislaciones para asegurarse de que las entidades que se desarrollan en su territorio estén alineadas con las obligaciones y compromisos medioambientales. En el contexto particular de México, las disposiciones legales y normativas que regulan el ámbito ambiental abarcan diversos marcos normativos e instrumentos legales. Estos incluyen la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, tratados y convenios internacionales, leyes generales y federales, reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas (NOM), Normas Mexicanas (NMX), decretos y acuerdos. Además, se consideran las constituciones estatales, leyes estatales y bandos municipales para abordar la materia ambiental en la parte local.

Dentro de los tratados internacionales en los que México forma parte, podemos encontrar:

- Convención de Ramsar sobre los Humedales (1986)
- Convención sobre la Diversidad Biológica (1992)
- Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte (1994)

- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) (1986)
- Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD) (1994)
- Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono (1992)
- Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional (1998)
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Protocolo de Kioto (1992)
- Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica - 2000
- Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (2001)
- Convenio de Minamata sobre el Mercurio (2013)
- Acuerdo de París sobre Cambio Climático (2015)

Las leyes que conforman la legislación ambiental en México son:

- Ley Federal para el Control de la Contaminación Ambiental (1988)
- Ley General de Vida Silvestre (2000)
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable (2001)
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2003)
- Ley de productos orgánicos (2006)
- Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (2007)
- Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos (2008)
- Ley General para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (2008)
- Ley General de Cambio Climático (2012)
- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (2014)
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (1988)
- Ley de Aguas Nacionales (1992)

- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (2003)
- Ley General de Desarrollo Sustentable (2018)
- Ley General de Biodiversidad (2019)
- Ley de Energía (2020)

El conjunto de legislaciones en México se traduce en diferentes normativas que son aplicables a cada ámbito ambiental, como los recursos hídricos, el suelo, el aire, el desarrollo rural y los residuos, entre otros. Estas normas incluyen acuerdos, decretos y bandos municipales, y forman una estructura de legislación ambiental que rige las prácticas de las empresas en el país. El objetivo de esta estructura es lograr el desarrollo sostenible, preservando y restaurando el balance ecológico.

Desarrollo

Una vez mencionado los conceptos base, así como los antecedentes y estructura actual del marco normativo por el cual se rigen las empresas, es momento de iniciar el tema principal de este trabajo, las empresas sostenibles y varios aspectos relacionados con estas mismas.

-Empresas verdes, ¿que son?

Las empresas comprometidas con la protección del medio ambiente, también conocidas como empresas sostenibles o ecoempresas, son organizaciones dedicadas a la preservación del entorno natural y a fomentar prácticas empresariales sostenibles. Estas empresas buscan equilibrar su éxito económico con su responsabilidad social y ambiental, implementando estrategias que reduzcan al mínimo su impacto negativo en el medio ambiente y contribuyan a su preservación y restauración. Por ejemplo, estas estrategias incluyen el reciclaje, la disminución de residuos, la utilización de energías sostenibles y el trato equitativo de sus empleados. Es importante mencionar que para ser consideradas empresas verdes, no necesitan estar relacionadas con la ecología, ya que pueden dedicarse a otras actividades y transformarse. Las empresas verdes abarcan varios sectores, desde la agricultura y la industria manufacturera hasta la tecnología y los servicios. Es posible que cualquier compañía se convierta en un negocio verde si demuestra que es posible obtener beneficios económicos al tiempo que se protege y conserva

el medio ambiente. Además, estas empresas suelen ser valoradas por los consumidores y las comunidades, ya que se asocian con prácticas éticas y sostenibles.

Las organizaciones sostenibles se rigen por una serie de principios que guían su enfoque y forma de operar. Estos principios abarcan:

- **Sostenibilidad:** Las empresas se esfuerzan por operar de una manera sustentable, empleando los bienes naturales de forma responsable, reduciendo la utilización de agua y energía, y disminuyendo la producción de desechos. También se fomentan prácticas de reciclaje y reutilización para promover una economía circular.
- **Energías renovables:** Un aspecto distintivo de las empresas sustentables es la adopción de fuentes de energía renovable. Buscan disminuir su dependencia de los hidrocarburos y favorecen el uso de energía solar, eólica, hidroeléctrica u otras formas limpias de generación energética.
- **Eficiencia energética:** Se dedican esfuerzos para mejorar la eficiencia energética en todas sus operaciones. Esto implica la implementación de medidas que reduzcan el consumo de energía, como el uso de iluminación LED y sistemas de climatización eficientes, así como la utilización de equipos de alta eficiencia energética.
- **Responsabilidad social:** Las empresas también se preocupan por el impacto social de sus actividades. Se aseguran de que sus operaciones no perjudiquen a las comunidades locales, respetan los derechos humanos, garantizan condiciones laborales justas y seguras, y contribuyen al desarrollo sustentable de las regiones donde operan.
- **Innovación y tecnología sostenible:** Se fomenta la investigación y el desarrollo de propuestas y soluciones tecnológicas amigables con el medio ambiente. Se busca implementar tecnologías limpias y procesos ecoeficientes que reduzcan las emisiones contaminantes y minimicen la influencia ambiental de sus productos y servicios.

- **Transparencia y rendición de cuentas:** Estas empresas se comprometen a ser transparentes acerca de sus prácticas y políticas ambientales. Publican informes de sostenibilidad y están dispuestas a rendir cuentas ante los consumidores, empleados y otras partes interesadas acerca de su desempeño ambiental.

En términos más simples, se podría decir que las empresas verdes son aquellas que exploran alternativas para minimizar o eliminar el desperdicio, adoptando enfoques de disminución de la contaminación en sus procesos de fabricación y aplicando prácticas para abordar el cambio climático. Asimismo, buscan reducir su consumo de energía eléctrica, implementan métodos responsables de distribución de productos y servicios, y ocasionalmente ofrecen productos o servicios de bajo impacto ambiental. Además, se dedican al reciclaje de materiales, utilizan materiales biodegradables, incorporan áreas verdes y hacen un uso responsable del agua, evitando su desperdicio.

-Procesos sustentables y productos verdes.

Las empresas verdes pueden ser aquellas que generan productos de consumo convencional utilizando materias primas y técnicas de producción que sean sostenibles o bien, aquellas que pueden concentrarse en crear nuevos productos sean reutilizables y que no contaminen al cumplir su vida útil. Por lo tanto, existen empresas verdes concentradas en tener procesos y una estructura empresarial sustentables; y aquellas que tienen lo que se consideran productos verdes.

Las empresas verdes orientadas a procesos sustentables utilizan métodos y procedimientos que minimizan su influencia negativa en el entorno natural en todos los niveles de su cadena de suministro, producción y venta. Estos procesos están basados en el desarrollo sostenible y se centran en adoptar prácticas y tecnologías que reduzcan el uso de la energía, el agua y otros recursos, de igual manera que disminuyen la producción de desechos y emisiones perjudiciales. Estos procesos integran aspectos organizacionales, económicos, ambientales y sociales de manera equilibrada, en línea con los objetivos sostenibles establecidos por la propia empresa.

Dentro de las etapas que conforman los procesos sustentables se identifican las siguientes:

- Consumo responsable:

La adquisición de bienes es una actividad esencial para las empresas, que abarca desde la adquisición de materiales y equipos hasta la contratación de servicios y la adquisición de suministros para el mantenimiento y las actividades administrativas. En el marco de una política de consumo sustentable, se busca satisfacer las necesidades de recursos y servicios considerando los aspectos ambientales, económicos y sociales asociados a dichas compras. Esto implica seleccionar proveedores y socios comerciales que cumplan con estándares ambientales y sociales, fomentando la compra de productos y servicios ecoeficientes y amigables con el medioambiente.

- Producción sustentable:

La producción sustentable implica la implementación de métodos de gestión ambiental en los procesos de producción y de los servicios. Se trata de un enfoque que busca minimizar el impacto negativo en los bienes naturales, la producción de materiales nocivos, desechos y emisiones nocivas sin comprometer las necesidades futuras. Para lograr estos objetivos, se emplean diversos métodos que incluyen:

1. El uso eficiente de la energía, el agua y los bienes naturales: Poniendo énfasis en la producción, distribución y utilización responsable de la energía, así como en el tratamiento y uso adecuado del agua y las materias primas.
2. La adopción de nuevas tecnologías que generen menos residuos y emisiones: Incorporando innovaciones tecnológicas que minimicen el impacto ambiental y promuevan la sostenibilidad en los procesos productivos.
3. Mejorar la eficiencia en el uso de las tecnologías existentes: Buscando optimizar el desempeño y la efectividad de los equipos y sistemas existentes para reducir el consumo de recursos y maximizar la producción.

4. El ciclo de vida del producto: Considerar todas las fases del ciclo de vida del producto, a partir de la adquisición de materias primas hasta su colocación final, con el objetivo de reducir su huella ambiental y fomentar la reutilización, el reciclaje y la reducción de desechos.
5. Implementar rigurosos controles y protocolos de seguridad en los procedimientos de producción: estableciendo altos estándares de control de calidad y seguridad para garantizar la conservación del medio natural, la salud y el bienestar de los empleados, al igual que la integridad de los procesos y productos.

La siguiente figura esquematiza los posibles abordajes:

La siguiente figura esquematiza los posibles abordajes:



(Imagen recuperada del documento: Guías de innovación para una producción sustentable, por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, página 13, en 2019)

- Almacenamiento sostenible:

En este enfoque, se busca implementar una infraestructura que permita un movimiento más rápido y eficiente de la mercancía en comparación con los métodos logísticos tradicionales. Esto se logra optimizando los procesos de almacenamiento, lo que conlleva a la reducción de la contaminación asociada a esta actividad y ahorro en costos. Para ello, se utiliza de manera eficiente el espacio disponible, optimizando el diseño y la distribución de los productos o materiales almacenados. Ejemplos de esto incluyen el uso de estanterías inteligentes, la maximización del espacio vertical y la aplicación de técnicas compactas de almacenamiento. Además, se requiere una gestión precisa del inventario para minimizar pérdidas y desperdicios. También se considera el uso de materiales y embalajes sostenibles, como cartón reciclado o biodegradable, con la finalidad de disminuir la utilización de plásticos y materiales de un solo empleo.

- Transporte sostenible:

El transporte es otra área clave a considerar en los procesos sostenibles de la empresa. Esto implica la elección de vehículos de transporte con más eficiencia en el uso de combustible y emisiones, como vehículos eléctricos, híbridos o con tecnologías de bajas emisiones. Además, se promueve la consolidación de múltiples envíos o productos en un solo vehículo de transporte para optimizar las rutas de entrega y reducir la cantidad de viajes necesarios, lo que a su vez reduce el consumo de combustible. También se propone la implementación de programas de logística inversa para productos al final de su tiempo útil, lo cual implica la recolección, reciclaje y reutilización de productos para minimizar residuos y permitir la fabricación de nuevos productos. El transporte sostenible también implica colaborar con proveedores y socios logísticos comprometidos con la sostenibilidad, estableciendo estándares y requisitos ambientales en los contratos.

- Venta sustentable:

La venta sustentable de un producto o servicio se trata de una práctica en la que la empresa se enfoca en comercializar y promover sus productos considerando su

impacto ambiental, social y económico. Para ello, la empresa debe cumplir con estándares de sustentabilidad y proporcionar información transparente y detallada sobre el producto y su etiquetado. Asimismo, se debe garantizar la durabilidad y la facilidad de reparación para los productos. Para lograr una venta sustentable, la empresa también debe esforzarse en concientizar a los consumidores a través de campañas de sensibilización, información en puntos de venta y capacitación de empleados. Además, se espera que las empresas asuman una responsabilidad postventa, con programas de administración de los productos al terminar su ciclo de vida para facilitar su reciclaje, reutilización o disposición adecuada.

En el caso de las empresas verdes enfocadas en la elaboración de productos sostenibles, se trata de aquellas que ofrecen productos pensados y producidos específicamente para disminuir su huella ecológica durante todo su ciclo de vida, incluso después de su vida útil. Estos productos ecológicos tienen dos objetivos principales: minimizar el desperdicio y aumentar la eficiencia en la utilización de recursos. Los productos verdes se fabrican utilizando ingredientes libres de contaminantes y siguiendo procedimientos respetuosos con el medio ambiente. Además, suelen contar con certificaciones de organizaciones reconocidas en temas medioambientales. En otras palabras, estos productos generan menos contaminación, son menos perjudiciales y son renovables. Ejemplos de productos verdes incluyen aquellos fabricados a partir de papel, envases de vidrio reciclables o reutilizables, dispositivos de ahorro de energía, y detergentes biodegradables y no contaminantes (Mostafa, 2006). Algunas de las características de estos productos son:

- Ha sido producido orgánicamente, es decir sin utilizar sustancias químicas tóxicas y bajo condiciones sanitarias adecuadas.
- Puede ser reciclado o reutilizado y es biodegradable por naturaleza.
- El producto cuenta con un embalaje mínimo y ecológico.
- Está fabricado utilizando materiales reciclados o biodegradables.
- Su diseño se enfoca en la ecoeficiencia.

- Tiene una huella de carbono reducida o nula.
- Utiliza menos plástico o prescinde de él por completo.
- Ofrece mayor durabilidad sin generar contaminación.
- Es fácilmente reparable.

Hoy en día, se presenta un aumento en el interés de los consumidores en adquirir productos sostenibles. Según un análisis realizado en 2015, el 73% de los consumidores en 60 países estaría dispuesto a pagar más por productos que se ajusten a criterios ecológicos (ExpokNews, 2021). No obstante, es cierto que muchos consumidores no saben identificar con precisión la diferencia entre productos verdes y aquellos de tipo tradicional. Para afrontar este problema, las empresas deberán incorporar estrategias que les permitan diferenciar y posicionar adecuadamente sus productos ecológicos. Dentro de las principales características que usualmente el consumidor considera un factor de compra para los productos verdes, podemos encontrar:

1. Ingredientes: Al seleccionar un producto, los consumidores se fijan en los componentes listados en las etiquetas. De esta manera, aseguran que el producto no contenga materiales que puedan ser contaminantes o nocivos para el entorno.
2. Origen: Para muchos consumidores verdes, es importante saber de dónde proviene el producto que van a adquirir y dónde lo están comprando. De esta manera, pueden reducir al mínimo la cadena de suministro y disminuir la contaminación. En el caso de los alimentos, prefieren realizar sus compras en comercios locales.
3. Embalaje: El tipo de embalaje y los materiales utilizados en su elaboración tienden a influir en la elección de compra de los consumidores verdes. Es importante reducir el uso de materiales de relleno y elegir materiales sostenibles, como el cartón, que pueden ser reciclados y reutilizados.
4. Certificaciones y logotipos: Los consumidores verdes buscan productos con certificaciones y logotipos avalados por instituciones reconocidas en temas

medioambientales. Estos sellos aseguran que el producto cumple con las características de un producto verde.

-Pasos y recomendaciones para ser una empresa verde.

Para convertirse en una empresa verde, es necesario que la alta dirección asuma un pacto con la sustentabilidad y la conservación del medio ambiente. Esto implica adoptar valores que guíen todos los labores y movimientos de la empresa y establecer un plan de gestión ambiental que promueva la mejora continua y la planificación de actividades, incluyendo objetivos de mejora ambiental. También es importante realizar evaluaciones de la situación de la organización, identificando tanto sus fortalezas como sus áreas de mejora. Cada empresa puede implementar diversas acciones, según sus capacidades, para convertirse en una empresa verde. A continuación, se ofrecen algunas propuestas para disminuir el impacto ambiental, cumplir con la responsabilidad social de preservar el medio ambiente y fomentar la sostenibilidad en los procedimientos de producción de la empresa:

1. Cumplimiento de regulaciones ambientales: Es importante que la empresa cumpla con la legislación medioambiental en todos los niveles, tanto nacional como internacional.
2. Identificación y prevención de impactos ambientales: La empresa debe realizar un estudio exhaustivo para identificar los efectos negativos que su actividad empresarial pueda causar al medio ambiente. Con base en este estudio, se deben establecer medidas para prevenir dichos impactos y asegurar un desarrollo sostenible a largo plazo.
3. Establecimiento de objetivos y estrategias concretas: La empresa debe establecer metas claras y concretas para lograr ser más sostenible, y elaborar un plan de acción con medidas específicas para alcanzarlos. Estos objetivos deben estar enfocados en la prevención de impactos ambientales y deben ir acompañados de controles para verificar su cumplimiento.

4. Asignación eficiente de recursos: La empresa debe contar con un presupuesto destinado a lograr con las metas planteadas y asignar los recursos necesarios de manera eficiente para garantizar su éxito.
5. Promoción de conductas ecoeficientes y valores ambientales: Los trabajadores, proveedores y clientes de la empresa deben ser motivados a adoptar comportamientos ecoeficientes y valores ambientales. Esto puede lograrse mediante iniciativas de sensibilización y educación que fomenten la responsabilidad ambiental de todos los implicados en la cadena de producción.
6. Buscar el ahorro energético: Implementar un marco de disposiciones para reducir el uso de la energía en los procesos o en las instalaciones. Estas medidas incluyen aprovechar la luz solar natural, apagar las luces de las habitaciones inactivas, instalar sensores de movimiento, desconectar los dispositivos eléctricos que no se estén usando y climatizar el espacio de trabajo con una temperatura adecuada.
7. Implementar estrategias de eficiencia energética. Realizar auditorías energéticas periódicas en los procesos y las instalaciones de la empresa para identificar oportunidades de mejora. Monitorear regularmente los consumos de energía y evaluar el aislamiento térmico de los equipos de refrigeración y calefacción.
8. Utilizar gas natural lo más posible que se pueda, dado que es una fuente de energía que genera bajos niveles de contaminación.
9. Gestionar responsablemente el agua: Efectuar un seguimiento periódico del uso del agua en la empresa y aplicar las mejores prácticas disponibles para su conservación. Explorar opciones para reducir el consumo y reutilizar las corrientes de agua dentro de las instalaciones.
10. Realizar inversiones en energías renovables para abastecer las necesidades energéticas internas de la empresa.
11. Desarrollar un plan de bienestar laboral que mejore las condiciones personales y profesionales de los empleados.

12. Implementar instalaciones sustentables: Durante la construcción de las instalaciones, utilizar materiales sostenibles que mejoren su eficiencia y considerar el uso de materiales reciclados. Además, tomar medidas adicionales como la instalación de bombillas de bajo consumo o LED, así como grifos con sensores para reducir el consumo de agua.
13. Optimizar los envases de los productos: Desarrollar un plan específico para prevenir el uso excesivo de envases y buscar alternativas de materiales más biodegradables.
14. Mejorar el diseño de nuevos productos: Incorporar consideraciones ambientales en el diseño de nuevos productos, lo que aumentará la competitividad de la empresa y fomentará la producción de artículos más sostenibles.
15. Fomentar el uso de soluciones digitales: Digitalizar los procesos internos de la empresa y promover la gestión en línea en lugar del uso de recursos físicos como papel y tinta. Esta medida también ayudará a reducir el transporte y las emisiones de carbono. En casos donde sea necesario utilizar papel, optar por papel reciclado, ya que cada tonelada de papel reciclado ahorra grandes cantidades de agua y emisiones de carbono.
16. Implementar estrategias de gestión de residuos: Todas las empresas, sin importar su actividad, generan residuos que producen un efecto negativo en el medio ambiente. Es fundamental que las empresas realicen actividades de segregación y reciclaje de residuos, clasificando la basura según su material y aplicando políticas de reciclaje en todos los niveles de la organización.
17. Mejorar la gestión de materiales y residuos peligrosos: Es importante implementar medidas para gestionar de manera adecuada los materiales y residuos peligrosos, garantizando su correcta manipulación, almacenamiento y disposición final.
18. Enviar los desechos a instalaciones de tratamiento confiables, incluso si implica mayores costos: Es necesario asegurar que los desechos sean enviados a plantas de tratamiento confiables, aunque esto pueda resultar en

un mayor costo para la empresa. Esto garantizará que los residuos se manejen de manera segura y se minimice su impacto ambiental.

19. Reducir la intensidad y la cantidad contaminante de las aguas negras: es importante aplicar estrategias para mitigar la contaminación en su origen y elegir la instalación de tratamiento más idónea, optimizando su administración y conservación. De esta manera, se logrará reducir tanto el caudal como la carga contaminante de las aguas negras generadas por la empresa.
20. Explorar nuevas oportunidades de valorización de residuos: En este aspecto, se busca analizar los materiales sobrantes o residuos generados para determinar si es posible crear subproductos dentro de la misma. Algunas alternativas abarcan la generación de biogás o biomasa, la conversión en enmiendas o fertilizantes, así como la recuperación de productos o sustancias valiosas.
21. Apoyar causas sociales o humanitarias mediante diversas acciones: Esto puede implicar la recaudación de fondos, la oferta de productos basados en el consumo responsable, el respaldo al comercio justo y otras iniciativas. El objetivo es contribuir activamente a causas sociales o humanitarias, brindando apoyo y promoviendo la responsabilidad social corporativa.

-Marketing verde

El marketing verde o marketing ecológico, se refiere a una tendencia innovadora que busca preservar los bienes naturales y proteger el medio natural a través de la implementación de estrategias de promoción y comercialización de productos y servicios que sean relacionados o producidos de manera sustentable. Su primordial propósito es cuidar y conservar los recursos materiales no renovables y comunicar el compromiso ecológico de una marca. Sin importar el tipo de empresa que sea, esta puede adoptar acciones de marketing verde, ya que abarca diversas medidas, como la creación de productos ecológicos, la minimización del impacto ambiental en los procesos de producción, cambios en los envases para evitar o disminuir el

consumo de plásticos, la adopción de técnicas y prácticas más sustentables, y la creación de campañas y promociones que fomenten el cuidado del medio ambiente.

La principal diferencia entre el marketing verde y el enfoque tradicional radica en que el primero está orientado desde una perspectiva ecológica. Se busca ofrecer productos de una manera que satisfaga a los clientes y, al mismo tiempo, contribuya a la reducción de la contaminación ambiental. El marketing verde se dirige a un perfil de consumidor conocido como "LOHAS" (Lifestyle of Health and Sustainability, Estilo de Vida Saludable y Sostenible). Estos consumidores valoran la procedencia de los productos de empresas comprometidas con la ecología, incluso si implica un costo mayor. Son personas exigentes que comprenden el impacto de sus decisiones de compra, piensan antes de adquirir productos y no se guían por la cultura del consumo rápido y barato.

Para poder realizar marketing verde genuino, es necesario realizar actividades que se consideren verdes o sustentables, como se ha mencionado antes, estas se pueden aglomerar en:

- Procesos sustentables
- Desarrollo de productos ecológicos
- Etiquetado ecológico
- Embalaje sostenible
- Eficiencia energética
- Gestión de residuos
- Uso de energías renovables
- Comunicación transparente
- Participación en iniciativas ambientales

Para mejorar la imagen de una empresa y atraer a los consumidores comprometidos con el medio ambiente, es necesario enfocar el marketing y la comunicación en las nuevas bondades del producto. Esto implica que la empresa debe promocionar su compromiso con la sostenibilidad y demostrar que se involucra con el medio ambiente. Además, para garantizar la sostenibilidad del producto, la empresa debe crear nuevos consumidores que valoren el esfuerzo extra que significa producir de

una manera más sustentable. Para tener éxito en el marketing verde, las empresas deben ser transparentes, honestas y comprometidas con la sostenibilidad en todas las áreas de su negocio. En esencia, una empresa verde simplemente necesita realizar sus procesos y productos de manera sustentable como parte de su funcionamiento habitual, pero comunicarlo activamente. No importa cuán pequeña sea esta actividad, lo importante es mencionarla al hacer marketing.

-Certificados y mediciones para comprobar que eres una empresa ambientalmente responsable.

Hoy en día, cada vez son más las organizaciones que buscan ser social y ambientalmente responsables, también conocidas como empresas verdes, ya que esto se ha convertido en una tendencia en crecimiento. Por lo tanto, ser una empresa responsable se ha vuelto en una pieza vital para las empresas, ya que les permite exponer sus acciones y actividades de responsabilidad social y ambiental, así como ejecutar las demandas de sus clientes y proveedores.

Una forma de demostrar el compromiso de una empresa con la conservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible es incluyendo en su estrategia empresarial una certificación o reconocimiento en materia de desarrollo sustentable. Las certificaciones ambientales demuestran que la empresa lleva a cabo sus procesos de tal forma de que sean cuidadosos y amigables con el medio ambiente, disminuyendo visiblemente sus desechos, emisiones y deterioro ambiental. Estas certificaciones buscan examinar los procedimientos de las empresas de acuerdo con el impacto ambiental y el riesgo, así como la contaminación generada, asegurándose de que cumplan con las normativas y regulaciones nacionales e internacionales en materia ambiental. Estas certificaciones están disponibles para una amplia variedad de sectores, incluyendo el sector industrial, comercial, servicios, turismo, municipios y pymes.

A continuación, se mencionan algunos certificados y mediciones que pueden utilizarse para demostrar que tu empresa es ambientalmente responsable tanto en México como a nivel global:

1. Certificados y Programas a nivel nacional en México:

- Distintivo Ambiental PROFEPA: Otorgado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), reconoce a las empresas que implementan buenas prácticas ambientales y cumplen con la normatividad ambiental vigente en México.
- Programa Nacional de Auditoría Ambiental (PNAA): Implementado por la PROFEPA, busca promover la autorregulación y mejora continua de las empresas en materia ambiental. A través de auditorías, se evalúa el cumplimiento de la normatividad y se otorgan reconocimientos a las empresas que destacan en este aspecto. Este programa de Auditorías Ambientales en México emite tres certificaciones: La de industria limpia, calidad ambiental y calidad ambiental turística.
- Certificación Industria Limpia: Otorgada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), reconoce a las empresas que implementan acciones para prevenir, controlar y reducir la contaminación ambiental en sus procesos industriales.
- Certificado de Energías Limpias: Emitido por la Comisión Reguladora de Energía (CRE), acredita que tu empresa utiliza fuentes de energía renovable en su operación, contribuyendo a la disminución de emisiones de GEI.
- Huella de Carbono: Mediante la medición de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas por tu empresa, puedes obtener una certificación o etiqueta que refleje tu compromiso con la reducción de la huella de carbono.
- Distintivo Empresa Socialmente Responsable (ESR): Este distintivo es otorgado por el Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI) y reconoce a las empresas que establecen altos estándares en materia de sustentabilidad, ética empresarial, responsabilidad social y cuidado del medio ambiente.

2. Certificados y Programas a nivel global:

- **Certificación ISO 14001:** Esta certificación internacional es reconocida en todo el mundo y establece los requisitos para un sistema de gestión ambiental efectivo. Demuestra el compromiso de la empresa con la protección ambiental y la mejora continua.
- **Certificado ISO 50001:** Esta certificación se enfoca en la gestión de la energía de una empresa, estableciendo estándares para que tan eficiente es el uso de la energía, la disminución de las emisiones de GEI y la disminución del consumo de energía.
- **Certificación LEED:** El Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) es un sistema de certificación utilizado a nivel global en la construcción sostenible. Obtener la certificación LEED para tus edificios demuestra un diseño y construcción ambientalmente responsables.
- **Carbon Disclosure Project (CDP):** Es una iniciativa global que evalúa la transparencia y la gestión de las emisiones de carbono y otros aspectos ambientales de las empresas. Participar en el CDP y obtener una buena calificación puede mostrar el compromiso de tu empresa con la reducción de emisiones y la gestión del cambio climático.
- **Forest Stewardship Council (FSC):** Esta certificación internacional asegura que los productos de madera y papel provienen de fuentes forestales gestionadas de manera responsable y sostenible. Obtener la certificación FSC demuestra el compromiso de tu empresa con la conservación de los recursos forestales.
- **Certificación B Corporation:** Otorgada por la organización sin fines de lucro B Lab, afirma que la empresa tiene altos estándares de desempeño social y ambiental, transparencia y responsabilidad corporativa.
- **Certificación Green Seal:** Reconocida internacionalmente, verifica que tus productos o servicios cumplen con criterios ambientales rigurosos y están fabricados de manera sostenible.

- Certificación Cradle to Cradle: Este enfoque de diseño y producción busca la optimización de los productos desde su concepción hasta su fin de vida, asegurando que sean seguros para el medio ambiente y se puedan reciclar o reutilizar eficientemente.
- Certificación Energy Star: Emitida por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), indica que tus productos, edificios o instalaciones cumplen con altos estándares de eficiencia energética y ayudan a disminuir las emisiones de GEI.

Existen diversas certificaciones y medidas que pueden ser utilizadas para demostrar el compromiso de una empresa con la responsabilidad ambiental, tanto a nivel nacional como internacional. Es importante mencionar que cada empresa debe llevar a cabo una investigación y selección exhaustiva de los certificados que mejor se adapten a su industria y operaciones específicas. De esta manera, se garantizará que las certificaciones elegidas sean relevantes y aplicables para demostrar realmente el compromiso de la empresa con la responsabilidad ambiental.

-Beneficios de ser una empresa ambientalmente responsable

Ser una empresa comprometida con la sostenibilidad implica una variedad de beneficios y ventajas que abarcan distintos aspectos de la organización. Estos beneficios pueden dividirse en aspectos internos o estructurales, externos, fiscales, sociales y ambientales.

Entre los aspectos internos, es importante destacar la reducción de costos operativos. Al adoptar prácticas sostenibles, las empresas pueden generar importantes ahorros económicos. Según un estudio del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la incorporación de estrategias de eficiencia energética puede reducir los costos operativos hasta un 50% (German Rebolledo, 2022). Además, la implementación de medidas verdes puede aumentar la eficiencia y la productividad de la empresa. Según un informe de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la adopción de prácticas sostenibles puede aumentar la productividad hasta en un 10% (OIT, 2021). Por otro lado, ser una

empresa verde puede fomentar la cultura ambiental en la empresa, involucrando a todos los niveles de la organización y mejorando el clima laboral. Además, la adopción de prácticas sostenibles como el reciclaje, la reutilización de recursos y el uso de fuentes de energía renovable permite a las empresas ahorrar en la compra de insumos en comparación con las empresas tradicionales. La implementación de paneles solares, por ejemplo, puede disminuir los costos de electricidad hasta en un 90% a largo plazo (German Rebolledo, 2022), según datos del Consejo Ciudadano de Energía y Medio Ambiente (CCEEA).

Cada empresa debe identificar las prácticas sostenibles que mejor se adapten a su industria y operaciones específicas para maximizar sus beneficios y ventajas. Es crucial que la empresa analice y evalúe sus procesos para determinar qué prácticas pueden ser adoptadas para ayudar en el cuidado del medio ambiente. Además, contar con un certificado o acreditación puede aportar un valor agregado al producto, lo que puede ser utilizado como elemento en las campañas publicitarias de la empresa. En caso de no contar con una certificación, enfatizar el compromiso de la empresa con la sostenibilidad y destacar de qué manera se contribuye al medio ambiente puede funcionar para el mismo propósito y dar confianza al cliente.

Dentro de los aspectos externos, se pueden identificar beneficios asociados con la mejora de la percepción de la imagen corporativa de la empresa. Ser una empresa verde contribuye a fortalecer la imagen de marca y la reputación empresarial. Según una encuesta realizada por Nielsen en México, el 65% de los consumidores considera importante que las empresas sean sostenibles, lo que puede influir en su elección de productos y servicios (German Rebolledo, 2022). Esto genera reconocimiento y validación por parte de los grupos de interés, como son los proveedores, los clientes, los colaboradores y medios de comunicación, al cumplir con sus expectativas y exigencias, lo que a su vez mejora la reputación en el mercado y posiciona a la empresa a nivel nacional e internacional.

El hecho de ser una empresa verde también incrementa la competitividad, lo que genera mayores oportunidades en el mercado y aumenta las posibilidades de supervivencia. Cada vez más consumidores y empresas buscan opciones

ecológicas, y según la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE), en México existe un mercado potencial de más de 250 mil millones de dólares para productos y servicios verdes (Cinco Vientos, 2022). Además, la implementación de medidas sostenibles facilita la exportación del producto final al demostrar el cumplimiento de la legislación ambiental. Por otro lado, ser una empresa verde puede llevar a que la empresa cotice más alto en la bolsa de valores y sea más atractiva para los inversionistas. El concepto de ser verde y sostenible es cada vez más relevante para los inversionistas, y datos de la Global Sustainable Investment Alliance muestran que las inversiones sostenibles aumentaron en casi 5 billones de dólares en tan solo dos años (GSIA, Trend Reports, 2020).

Otra de las ventajas que tienen las empresas verdes son los incentivos fiscales que se dan por establecer prácticas más amigables con el medio ambiente. Existen diversos incentivos y estímulos fiscales para empresas verdes y sustentables en México que están vigentes actualmente; algunos de ellos incluyen:

- Créditos fiscales para proyectos de energías renovables: empresas que inviertan en proyectos de energías renovables tienen acceso a estímulos fiscales, incluyendo la deducción acelerada de inversiones en energías limpias y la exención del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS) para la generación de energía a partir de fuentes renovables.
- Deducciones y exenciones fiscales: empresas que implementen proyectos en tecnologías limpias y sostenibles, de eficiencia energética y reducción de emisiones pueden tener acceso a beneficios fiscales, como la deducción de hasta el 100% de la inversión realizada y la exención del IEPS sobre la generación y consumo de energía.
- Estímulos para Vehículos Híbridos y Eléctricos: empresas que adquieran vehículos híbridos y eléctricos pueden tener acceso a beneficios fiscales, como la deducción inmediata de su costo de adquisición y la exención del Impuesto sobre Tenencia o Uso de Vehículos.
- Incentivos para la eficiencia energética: empresas que adoptan medidas de eficiencia energética, como el uso de iluminación LED o el aprovechamiento

de energía solar, pueden recibir estímulos fiscales por su inversión. Adquirir Certificados de Energías Limpias (CEL) permite a las empresas deducir fiscalmente hasta el 100% de los costos de adquisición y cumplir los requisitos de porcentaje de generación o adquisición de energía limpia establecidos por la ley.

Algunas de estas medidas se encuentran contempladas en la legislación de México, como la Ley de Transición Energética y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Asimismo, existen programas específicos, como el Programa de Sustentabilidad para Pequeñas y Medianas Empresas del Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM), que buscan fomentar prácticas sostenibles en el sector privado. La información sobre la Deducción Inmediata de Bienes de Activos Fijos Sustentables se puede consultar en el artículo 37-B de la Ley del Impuesto sobre la Renta (LISR), mientras que los Estímulos Fiscales para Energías Renovables se encuentran regulados en el artículo 41 de la LISR y en los artículos 2, 3, 7, 8 y 11 del Reglamento de la Ley del Impuesto sobre la Renta. Los datos relacionados con los estímulos para vehículos híbridos y eléctricos se pueden encontrar en el artículo 43 de la Ley del Impuesto sobre la Renta (LISR), y la información sobre los Estímulos para Eficiencia Energética está disponible en el artículo 34 de la LISR. Por último, los Certificados de Energías Limpias (CEL) se rigen por la Ley de Transición Energética de México y el Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica.

El compromiso de una empresa con la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente puede tener múltiples beneficios ambientales ya que al adoptar prácticas sostenibles se pueden disminuir las emisiones de GEI, lo que tiene un efecto positivo en el medio ambiente. Asimismo, puede contribuir a la conservación responsable y eficacia en el uso de los bienes naturales, como el agua y el suelo. Además, al ser una empresa verde, se pueden obtener beneficios en materia de salud pública. La adopción de prácticas sostenibles puede prevenir la polución del aire, la tierra y el agua, lo que directamente impacta en la salud pública. Por otra parte, al comprometerse con la sostenibilidad, una empresa puede contribuir a la

agenda global de Desarrollo Sostenible establecida por la ONU y trabajar hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en especial los que están relacionados con la energía limpia y la acción por el clima.

-Ejemplos de marcas que siguen esta tendencia

A continuación se presentarán algunos ejemplos en los que empresas se hayan sumado a este tipo de gestión empresarial o se hayan constituido como empresas verdes y sostenibles; se presentarán casos destacados y con éxito en el mercado:

Una empresa destacada en este ámbito es el grupo Bimbo, una reconocida empresa panificadora que ostenta el primer lugar a nivel mundial y tiene presencia en 33 países. Esta compañía se ha comprometido con el cuidado del medio ambiente y ha implementado diversas acciones en esta dirección. Por ejemplo, cuenta con la flota más extensa de vehículos eléctricos en México y América Latina. Además, ha establecido 99 plantas de tratamiento de aguas residuales, logrando reutilizar el 76% del agua tratada durante el año 2022. Asimismo, en 73 de sus centros de trabajo han instalado sistemas de captación de agua de lluvia para su posterior almacenamiento y uso. Bimbo también se enfoca en reducir los desperdicios en sus procesos de elaboración, desarrollando recetas con ingredientes más eficientes y menos cantidad de ellos. Además, se dedica a crear mejores oportunidades para todos y busca la restauración de los ecosistemas mediante diseños y procesos que no dañen el medio ambiente.

Un ejemplo más de cómo una empresa puede promover la sostenibilidad es la iniciativa de logística inversa de The Home Depot. Esta cadena minorista, que cuenta con alrededor de 120 sucursales en el país, logra reciclar hasta 15 millones de toneladas de tarimas de madera en un año, y en 2019 recicló más de 6.8 millones de kilos de residuos plásticos (Cynthia Aceves, 2020). Lo que hace especial a esta iniciativa es que involucra a casi todos los eslabones de la cadena de suministro; desde los puntos de venta hasta los centros de distribución y de logística, fabricantes y clientes. Una vez que los residuos son recibidos se envían a los centros de logística inversa donde son transformados en nuevos productos o reutilizados. Es gracias a estas prácticas sostenibles que, en septiembre de 2020,

el Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) otorgó el Premio a la Sustentabilidad de la Cadena de Suministro 2020 a Ron Jarvis, vicepresidente de Innovación Ambiental y director de Sustentabilidad de The Home Depot.

Es relevante destacar la participación de la aerolínea mexicana, Aeroméxico, en la iniciativa de eliminar el uso de plásticos de un solo empleo dentro de sus aviones, lo cual ha resultado en la eliminación de 1.1 millones de bolsas de plástico. La compañía aérea forma parte del Programa Global de Medidas Basadas, que busca respaldar a la aviación internacional en la consecución de sus metas de estabilización y reducción de emisiones para los años 2020 y 2050. Desde 2013, Aeroméxico ha incorporado aviones Boeing 737-MAX y Boeing 787 Dreamliner, los cuales reducen aproximadamente un 23% el consumo de combustible y hasta un 60% la contaminación acústica (El Economista, 2022).

En línea con su compromiso por la sostenibilidad, Aeroméxico ha llevado a cabo acciones para la recolección y reciclaje de más de 80 toneladas de residuos del sector aeroespacial. Esta acción contribuye a la prevención de riesgos en futuras misiones y en las comunicaciones terrestres, y está en línea con los objetivos de las Naciones Unidas. Además, Aeroméxico ha decidido no transportar trofeos de caza desde 2015, con la finalidad de conservar la flora y fauna (El Economista, 2022). La compañía ha creado el programa "Vuela Verde", que invita a sus clientes y colaboradores a contribuir con \$35.00 en la adquisición de un vuelo. Los fondos recaudados se destinan a programas que ayudan a disminuir las emisiones de GEI. Con el propósito de disminuir aún más sus emisiones de CO₂, Aeroméxico se ha comprometido a renovar su flota con aviones que sean más eficientes en el uso de hidrocarburos (Forbes Content, 2021).

Por último, la empresa multinacional mexicana CEMEX se esfuerza constantemente por construir comunidades mejores, implementando modelos de sostenibilidad para una gestión responsable de los recursos y mejorando la infraestructura. La empresa está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por las Naciones Unidas y, en este sentido, ha puesto en marcha programas de vivienda que facilitan la construcción de viviendas accesibles, sostenibles y duraderas.

Asimismo, han logrado reducir su impacto ambiental mediante la disminución de las emisiones de carbono a través del uso de combustibles alternativos, la optimización del consumo de agua en sus operaciones y la implementación del Programa de Restauración Ambiental Comunitaria, que capacita a jóvenes como líderes ambientales en sus comunidades (El Economista, 2022). Además, CEMEX ha implementado 26 programas de conservación de la biodiversidad y vida silvestre en 8 países, y recientemente anunciaron que en 2020 el 19% de su energía eléctrica provenía de parques eólicos, como parte de su transición hacia fuentes de energía limpia (Forbes, 2021).

Las estrategias implementadas por estas empresas no solo tienen un efecto positivo en la diversidad y en el medio natural en México, sino que también contribuyen a generar un efecto beneficioso en el ecosistema a nivel global. No se requiere llevar a cabo proyectos e iniciativas de gran alcance para generar un cambio significativo. La mayoría de las propuestas se basan en pequeñas modificaciones que van desde los procesos de producción internos y la gestión empresarial hasta cambios que afectan a los consumidores y comunidades del país.

-Principales retos y problemas para aplicar acciones de sustentabilidad en México?

México enfrenta una serie de desafíos y problemas en la implementación de acciones de sustentabilidad para lograr un desarrollo sostenible. Uno de los retos principales es desvincular el crecimiento económico de la degradación ambiental, ya que la economía mexicana ha dependido históricamente de la extracción de recursos naturales. Otro aspecto importante es la alta dependencia de México de las energías fósiles, ya que el 91% de la energía producida en el país proviene de hidrocarburos. Esto representa un desafío significativo para realizar la transición hacia fuentes de energía renovable y limpia. La falta de diversificación en el sector energético y la resistencia al cambio dificultan la adopción de tecnologías más sustentables. Aunque México forma parte del Acuerdo de París, que busca promover el uso de energías renovables, aún existen decisiones que priorizan los hidrocarburos, como la construcción de una nueva refinería y los proyectos para actualizar centrales eléctricas que utilizan carbón. Esto podría tener consecuencias

ambientales y para la salud de las personas, además de representar un alto costo para el país, según Adrián Fernández Bremauntz, experto en ciencias y director ejecutivo de la Iniciativa Climática.

Además, en el país se carece de políticas públicas claras y de incentivos para que las empresas y los ciudadanos promuevan estilos de vida más sostenibles. La falta de presupuestos adecuados es otro obstáculo, ya que la implementación de acciones de sustentabilidad suele requerir recursos financieros significativos. La escasez de fondos y la limitada asignación de presupuesto ambiental dificultan la ejecución de proyectos sostenibles a gran escala. Según Thelma Gómez, en 2016 se destinaron aproximadamente 55,000 millones de pesos (2,744 millones de dólares) para el presupuesto ambiental, mientras que en 2020 la cifra fue de solo 29,000 millones de pesos (1,447 millones de dólares). Además, en 2021 se redujo el presupuesto asignado a la CONANP y a la Profepa. Gustavo Alanís, director del Centro Mexicano de Derecho Ambiental (CEMDA), destaca que esta falta de recursos limita la capacidad de las autoridades ambientales para llevar a cabo operaciones, inspecciones y vigilancia.

La conciencia y educación ambiental deficiente en México representa un obstáculo importante para la implementación de prácticas sostenibles. A pesar de que un número creciente de personas están tomando en cuenta la importancia del medio ambiente, todavía hay una falta generalizada de conciencia sobre la sustentabilidad, lo que subraya la necesidad de poner en práctica programas educativos y promover la adopción de prácticas sostenibles con la finalidad de cambiar la mentalidad de la sociedad. Además, la carencia de información precisa sobre las repercusiones ambientales y los resultados de la implementación de políticas ambientales dificultan la toma de decisiones informadas. Por otra parte, la falta de coordinación entre diversas entidades gubernamentales, así como entre los actores clave en los sectores cívico y privado, junto con la ausencia de políticas integrales para la sustentabilidad, obstaculiza la implementación efectiva de acciones sostenibles. En resumen, es necesario establecer marcos normativos claros y coordinados que

fomenten la sustentabilidad en todos los sectores para avanzar en la dirección correcta.

Conclusiones:

Como hemos observado, nos encontramos en una situación medioambiental preocupante en la actualidad. Las actividades humanas, especialmente las relacionadas con la economía, tienen numerosas consecuencias negativas para el medio natural, la biodiversidad, la calidad de vida y la estabilidad de los ecosistemas. Estas actividades económicas están estrechamente vinculadas a las operaciones empresariales en diversos sectores alrededor del mundo. Por lo tanto, las empresas deben comprometerse a reducir su impacto ambiental mediante la implementación de medidas ecológicas y sustentables. En los últimos años, la conciencia medioambiental ha aumentado en los ámbitos social, político, económico y legislativo. Esta concientización ha llevado a establecer la prioridad del desarrollo sostenible y la utilización racional y eficiente de los recursos. Como resultado, han surgido las empresas verdes, también conocidas como empresas sostenibles o ecológicas. Estas empresas están comprometidas con la protección del medio ambiente y promueven prácticas empresariales sustentables para lograr un equilibrio entre el éxito económico y la conservación del medio ambiente.

En la actualidad, existen numerosas técnicas y métodos para alcanzar estos objetivos sustentables. En general, se centran en la implementación de procesos más sustentables en la obtención de recursos, el uso de materias primas, el proceso de producción, el almacenamiento y la distribución. También se enfocan en la creación de productos verdes. Estos enfoques buscan mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de las actividades empresariales en general.

La información recopilada para este trabajo señala que la adopción de una cultura empresarial ambientalmente responsable puede mejorar la reputación y agregar un valor diferencial, además de incrementar la captación de clientes y facilitar el acceso a nuevos sectores o mercados. La implementación de prácticas sustentables incentiva la innovación, reduce los costes de producción al minimizar el gasto energético y aumenta la posibilidad de contrataciones públicas, así como de obtener

premios y reconocimientos por el compromiso con el cuidado del medio ambiente. La búsqueda de la excelencia en estos aspectos permite a las empresas ser competitivas en el mercado y obtener mayores beneficios económicos, al tiempo que protegen los recursos humanos y naturales. Aunque muchas empresas se centran en la fabricación y venta de productos o servicios, actualmente se espera que las organizaciones sean más comprometidas con la sustentabilidad. De hecho, los consumidores prefieren adquirir productos de empresas que tienen prácticas responsables con el medio ambiente, lo que significa que las empresas con prácticas sustentables tienen más oportunidades de cerrar negocios con otras empresas. Por lo tanto, invertir en prácticas sustentables es rentable y efectivo para las empresas. En conclusión, nosotros como consumidores podemos promover la responsabilidad ambiental de las empresas al conocer sus prácticas, elegir productos y servicios sustentables y no aceptar aquellos que causen un impacto negativo en el ambiente, lo que nos permite ejercer nuestra responsabilidad ambiental.

Para abordar los desafíos relacionados con la implementación de la cultura verde en México, es fundamental contar con políticas públicas bien definidas. Además, se deben fomentar incentivos que impulsen la adopción de prácticas sostenibles y se deben realizar esfuerzos significativos en materia de educación ambiental. Asimismo, es necesario invertir en la observación continua y la evaluación de las prácticas implementadas, y promover la colaboración entre los diferentes sectores para brindar un apoyo integral en favor de la sustentabilidad.

Bibliografía:

- "Movimiento ecologista". Autor: Equipo editorial, Etecé. De: Argentina. Para: Conceptode. Disponible en: <https://concepto.de/movimiento-ecologista/>. Última edición: 5 de agosto de 2021. Consultado: 01 de marzo de 2023. Fuente: <https://concepto.de/movimiento-ecologista/#ixzz7umUUkUZJ>
- Informe Nacional de la Calidad del Aire, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), México, 2019.

- Informe Especial sobre el Océano y la Criósfera en un Clima Cambiante del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, IPCC, 2019.
- Informe del Estado de la Biodiversidad en América Latina y el Caribe. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2020.
- Informe Nacional sobre la Calidad del Agua, Comisión Nacional del Agua, CONAGUA, México, 2020.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Informe sobre residuos sólidos, México, 2019.
- Informe sobre biodiversidad en México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), México, 2020.
- Ellen MacArthur Foundation. (2021). La iniciativa de fibras: Rediseñando el futuro de la moda. Consultado en:
https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/A-New-Textiles-Economy_Full-Report.pdf
- Carbon Disclosure Project (CDP). (2021). The journey toward net-zero emissions <https://www.cdp.net/media/downloads/reports/global/2020/CDP-Moving-towards-a-net-zero-future-The-case-for-action-in-the-oil-and-gas-sector.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2020). The State of the World's Forests 2020. <http://www.fao.org/state-of-forests/en/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2021). La ganadería y el cambio climático. <http://www.fao.org/3/i3437s/i3437s.pdf>
- Global E-waste Monitor. (2020). Resumen: Global E-waste Monitor 2020. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Environment/Pages/Spotlight/Global-Ewaste-Monitor-2020.aspx>
- International Energy Agency (IEA). (2021). Global Energy Review: CO2 Emissions in 2021 <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-co2-emissions-in-2021-2>

- International Energy Agency (IEA). (2021). World Energy Outlook 2021 <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2021>
- -Agencia Internacional de Energía Atómica (AIEA). (2021). Radioactive Waste Management. <https://www.iaea.org/events/international-conference-on-radioactive-waste-management-2021>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2021). Land and Water, El estado de los recursos de tierras y aguas del mundo para la alimentación y la agricultura, <https://www.fao.org/land-water/solaw2021/es/>
- Banco Mundial. (2018). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. <https://www.worldbank.org/en/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management#:>
- Global Alliance for Buildings and Construction, (2021), 2021 GLOBAL STATUS REPORT FOR BUILDINGS AND CONSTRUCTION. https://globalabc.org/sites/default/files/2021-10/GABC_Buildings-GSR-2021_BOOK.pdf
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2019). Contaminación marina por fuentes terrestres: elaboración de un marco de referencia mundial para reducir la carga de contaminantes marinos de fuentes terrestres. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30362/State-of-the-Science_PES_Aug2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gobierno de India. (2022). Toxic waste from Bhopal Gas Tragedy continues to contaminate ground water. Consultado en: <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1734269>
- JONATHAN MANNING, SIMON INGRAM, National Geographic, 26 datos para entender la realidad del cambio climático, 2021, <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2021/10/datos-para-entender-la-realidad-del-cambio-climatico>

- ONU, 20 datos para entender la crisis ecológica de la Tierra, 2016, <https://responsabilidadsocial.net/wp-content/uploads/2022/05/20-datos-para-entender-la-crisis-ecologica-de-la-tierra-Infografi%CC%81a.jpg>
- GlobalSTD. (2020, Mayo 20). Legislación ambiental en México. Recuperado de <https://www.globalstd.com/blog/legislacion-ambiental-en-mexico/>
- Energía y Sociedad. “3.1. El cambio climático y los acuerdos internacionales.” Energía y Sociedad, 2021, <https://www.energiaysociedad.es/manual-de-la-energia/3-1-el-cambio-climatico-y-los-acuerdos-internacionales/>. Accessed 17 March 2023.
- Herrera Berejano, David Estuardo. “Historia de las iniciativas y tratados internacionales para frenar el cambio climático.” ARIAE, 2018, https://www.ariae.org/sites/default/files/2017-03/03.%20Jorge%20Arauz%2C%20David%20Herrera_Guatemala.pdf. Accessed 17 March 2023.
- Iberdrola. “Acuerdos Internacionales sobre el Cambio Climático.” Iberdrola, 2021, <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/acuerdos-internacionales-sobre-el-cambio-climatico>. Accessed 17 March 2023.
- Jackson, Peter. “De Estocolmo a Kyoto: Breve historia del cambio climático, Naciones Unidas.” the United Nations, 2018, <https://www.un.org/es/chronicle/article/de-estocolmo-kyotobreve-historia-del-cambio-climatico>. Accessed 17 March 2023.
- Larrouyet, María. “Desarrollo sustentable: origen, evolución y su implementación para el cuidado del planeta.” ridaa-unq, 24 November 2015, <https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/154>. Accessed 8 March 2023.
- López, Iraya, and Florent Marcellesi. “El ecologismo y los movimientos ecologistas.” Revista Crítica, agosto 2012, <http://www.revista-critica.com/la-revista/monografico/analisis/285-el-ecologismo-y-los-movimientos-ecologistas>. Accessed 2 March 2023.
- Martínez, Ernesto C., and Sara González. “Ecología y ecologismo: una historia con siglos de antigüedad.” BBVA Openmind, 19 October 2020,

<https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/medioambiente/ecologia-ecologismo-la-antigua-grecia-al-activismo-medioambiental/>. Accessed 2 March 2023.

- Naciones Unidas. “Cambio climático | Naciones Unidas.” the United Nations, 2018, <https://www.un.org/es/global-issues/climate-change>. Accessed 17 March 2023.
- Naciones Unidas. “El Acuerdo de París | Naciones Unidas.” the United Nations, 2021, <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>. Accessed 17 March 2023.
- Nucho, Paloma. “Ecología y ecologismo... ¿Cuál es cuál?” Greenpeace España, Greenpeace, 3 April 2019, <https://es.greenpeace.org/es/noticias/ecologia-y-ecologismo-cual-es-cual/>. Accessed 2 March 2023.
- Planeta. “Desarrollo sustentable: ¿Qué es y en qué ayuda al planeta?” Nestlé México, 12 July 2022, <https://www.nestle.com.mx/historias/desarrollo-sustentable>. Accessed 8 March 2023.
- RAE. “ecología | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE.” Diccionario de la lengua española, 25 February 2023, <https://dle.rae.es/ecolog%C3%ADa>. Accessed 1 March 2023.
- Significados. “Desarrollo sustentable (Qué es, Concepto y Definición).” Significados, 2018, <https://www.significados.com/desarrollo-sustentable/>. Accessed 8 March 2023.
- Universidad Autónoma de Nuevo León. “¿Qué es el Desarrollo Sustentable? | Sustentabilidad UANL.” Sustentabilidad UANL, 2018, https://sds.uanl.mx/desarrollo_sustentable/. Accessed 8 March 2023.
- CSR Consulting. (2020, mayo 22). Certificaciones en sustentabilidad y otras iniciativas para posicionar tu empresa. Recuperado de <https://www.csrconsulting.com.mx/2020/05/22/certificaciones-en-sustentabilidad-y-otras-iniciativas-para-posicionar-tu-empresa/>
- Cinco Vientos. (2022). Certificaciones ambientales. Recuperado de <https://www.cincovientos.com/certificaciones-ambientales/>

- BBVA México. (2023). Negocios verdes y sustentables: qué son y cuáles son sus ventajas. Recuperado el 23 de mayo de 2023, de <https://www.bbva.mx/educacion-financiera/blog/negocios-verdes.html>
- Amarilio. (2022). Qué es una empresa verde y beneficios. Recuperado el 23 de mayo de 2023, de <https://amarilio.com.mx/que-es-una-empresa-verde-y-beneficios/>
- MGPS. (2022). Beneficios fiscales para las empresas ambientales. Recuperado el 23 de mayo de 2023, de <https://www.mgps.com.mx/beneficios-fiscales-para-las-empresas-ambientales/>
- Global e-Sustainability Initiative. (2020). Trends Report 2020. Recuperado el 23 de mayo de 2023, de <https://www.gsi-alliance.org/trends-report-2020/>
- El Economista. (2022, 2 de junio). Empresas mexicanas y sustentabilidad: una oportunidad de reconstruir el planeta. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <https://www.economista.com.mx/empresas/Empresas-mexicanas-y-sustentabilidad-una-oportunidad-de-reconstruir-el-planeta-20220602-0042.html>
- Forbes Staff. (2021, 15 de abril). Empresas mexicanas y sus acciones más destacadas a favor del medio ambiente. Forbes México. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <https://www.forbes.com.mx/ad-4-empresas-mexicanas-y-sus-acciones-mas-destacadas-a-favor-del-medio-ambiente/>
- The Logistics World, Cynthia Aceves, (2020). 10 empresas exitosas que realizan logística verde. Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <https://thelogisticsworld.com/planeacion-estrategica/10-empresas-exitosas-que-realizan-logistica-verde/>
- Ecofiltro México. (2021). ¿Qué son las empresas verdes en México? Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <https://ecofiltro.mx/blogs/news/que-son-las-empresas-verdes-en-mexico>
- BBVA México. (2023). Negocios verdes y sustentables: qué son y cuáles son sus ventajas. Recuperado el 16 de mayo de 2023, de <https://www.bbva.mx/educacion-financiera/blog/negocios-verdes.html>

- Ecoembes. (2019). ¿Qué son las empresas verdes? Recuperado el 16 de mayo de 2023, de <https://ecoembesdudasreciclaje.es/que-son-las-empresas-verdes/>
- Universidad del Valle de Atemajac. (2021). Contaminación ambiental: ¿qué generan las empresas? Recuperado el 15 de mayo de 2023, de <https://www.univa.mx/agora/contaminacion-ambiental-que-generan-las-empresas/>
- CETYS Universidad. (2021). La sustentabilidad y la empresa. Recuperado el 16 de mayo de 2023, de <https://www.cetys.mx/educon/la-sustentabilidad-y-la-empresa/>
- NovaQuality. (2021, mayo 25). Medio ambiente y desarrollo sostenible en las empresas. Nueva ISO 14001. Recuperado el 16 de mayo de 2023, de <https://www.nueva-iso-14001.com/2021/05/medio-ambiente-y-desarrollo-sostenible-en-las-empresas/>
- Climetria. (2020, abril 6). Desarrollo sostenible en la empresa. Recuperado el 16 de mayo de 2023, de <https://www.climetria.com/2020/04/06/desarrollo-sostenible-en-la-empresa/>
- Yoigo Empresas. (2020). Impactos medioambientales en las empresas. Yoigo Empresas Blog. Recuperado el 16 de mayo de 2023, de <https://blogempresas.yoigo.com/impactos-medioambientales-empresas/>
- APD. (2019). Marketing verde: ventajas y desventajas. Recuperado el 16 de mayo de 2023, de <https://www.apd.es/marketing-verde-ventajas-desventajas/>
- SEMrush. (2022). Estrategias de marketing ecológico. Recuperado el 16 de mayo de 2023, de <https://es.semrush.com/blog/estrategias-de-marketing-ecologico/>
- ThePowerMBA, Claudia Roca, (2021). Marketing verde: qué es, ejemplos y más. Recuperado el 20 de mayo de 2023, de <https://www.thepowermba.com/es/blog/marketing-verde-que-es-ejemplos-y-mas>

- M Global Marketing. (2022). Marketing Verde Ecológico: Cómo se aplica y beneficios. Recuperado el 20 de mayo de 2023, de <https://mglobalmarketing.es/blog/marketing-verde-ecologico-como-se-aplica-y-beneficios/>
- Triquels. (2019). Marketing verde. Recuperado de <https://www.triquels.com/blog/marketing-verde>
- APD. (2019). Implementar una estrategia de marketing verde. Recuperado de <https://www.apd.es/implementar-una-estrategia-de-marketing-verde/>
- Mongabay Latam. (2021, enero 22). Desafíos ambientales de México en 2021: Acuerdo de Escazú, nuevas leyes sobre bosques y clima. Mongabay Latam. Recuperado el 20 de mayo de 2023, de <https://es.mongabay.com/2021/01/desafios-ambientales-mexico-2021-acuerdo-de-escazu-nuevas-leyes-bosques-clima/>
- Expok News. (2021). Cómo identificar productos verdes. Recuperado de <https://www.expoknews.com/como-identificar-productos-verdes/>
- SIRSE. (2018). Cómo identificar productos verdes. Recuperado de <http://sirse.info/como-identificar-productos-verdes/>
- Magazine Reciclado. (2021, julio 14). ¿Qué son los productos verdes y cómo identificarlos? Magazine Reciclado. Recuperado el 16 de mayo de 2023, de <http://magazinereciclado.com/2021/07/14/que-son-los-productos-verdes-y-como-identificarlos/>
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. (2019, agosto). Módulo I: Producción Limpia. Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 16 de mayo de 2023, de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/1-modulo_i_01_procesos_productivos_agosto2019.pdf
- CESUMA. (2023). La gestión medioambiental en la empresa. Blog Cesuma. Recuperado el 20 de mayo de 2023, de <https://www.cesuma.mx/blog/la-gestion-medioambiental-en-la-empresa.html>
- UNIR. (2021). Gestión ambiental empresarial. Revista de Ingeniería UNIR. Recuperado de <https://www.unir.net/ingenieria/revista/gestion-ambiental-empresarial/>

- Calidad Gestion. (2017). Impactos ambientales. Recuperado de <https://calidadgestion.wordpress.com/tag/impactos-ambientales/>
- Silva-Quintero, L. A., & Medina-Acosta, E. (2015). Análisis de la gestión ambiental en empresas de la industria manufacturera de Cali. Contaduría y Administración, (60), 75-97. Recuperado el 16 de mayo de 2023, de <https://www.redalyc.org/pdf/433/43300904.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), & Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2010). Guía metodológica para la elaboración de inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero. Recuperado el 20 de mayo de 2023, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5763/S033120_es.pdf?sequence=1