

# **Iniciativas internacionales de crecimiento verde en América Latina**

Nicolas Esneider Medina Martinez

Universitaria Agustiniiana

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa de Negocios Internacionales

Bogotá, D.C.

2023

# **Iniciativas internacionales de crecimiento verde en América Latina**

Nicolas Esneider Medina Martinez

Directora

Diana Marcela Díaz Ariza

Trabajo de grado para optar por el título de Negociador Internacional

Universitaria Agustiniiana

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa de Negocios Internacionales

Bogotá, D.C.

2023

## **Resumen**

El objetivo central del documento es determinar el efecto que han tenido las iniciativas internacionales sobre crecimiento verde en América Latina respecto al desarrollo tecnológico ambiental, más puntualmente para los países de Colombia, Chile y Costa Rica. Para llevar a cabo esto se identificaron las iniciativas Green Growth (“Hacia el crecimiento verde”) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y Bio Trade de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), por sus siglas en inglés (United Nations Conference on Trade and Development). Específicamente se abordan los compromisos internacionales generados por cada país correspondiente a la creación de políticas internas que fomenten el crecimiento económico responsable con el medio ambiente. Con el fin de evaluar los efectos en desarrollo tecnológico ambiental, se tiene en cuenta el antes y después de la adaptación de políticas internas públicas y su integración con organizaciones internacionales sobre el resultado y el avance en generación y crecimiento de patentes registradas de tecnologías relacionadas con el medio ambiente y el crecimiento de tecnologías relacionadas con el medio ambiente, de los cuales realizando un análisis cuantitativo se observan países con gran potencial de crecimiento e influencia ambiental dentro del ecosistema.

*Palabras clave:* Impacto ambiental, crecimiento verde, medio ambiente, patentes, tecnologías verdes.

## **Abstract**

The main objective of the document is to determine the effect that international initiatives on green growth have had in Latin America with respect to environmental technological development, more specifically for the countries of Colombia, Chile and Costa Rica. To do this, the Green Growth initiatives of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) and Bio Trade of the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) were identified. Specifically, it addresses the international commitments made by each country to create domestic policies that promote environmentally responsible economic growth. In order to evaluate the effects on environmental technological development, the before and after of the adaptation of internal public policies and their integration with international organizations on the result and progress in the generation and growth of registered patents of environmentally related technologies and the growth of environmentally related technologies are taken into account, of which a quantitative analysis shows countries with great potential for growth and environmental influence within the ecosystem.

Key words: environmental impact, green growth, environment, patents, green technologies.

## Tabla de contenido

Resumen .....	3
Abstract.....	4
Tabla de contenido.....	5
Introducción.....	7
Planteamiento del problema .....	9
Objetivos.....	13
Objetivo general .....	13
Objetivos específicos .....	13
Justificación .....	14
Marcos de referencia .....	15
Estado del arte .....	15
Marco teórico.....	20
Ecoinnovación. ....	20
Desarrollo. ....	22
Marco Metodológico .....	23
Crecimiento verde con propósito.....	25
Crecimiento verde en América Latina.....	26
Colombia. ....	27
Chile. ....	28
Costa Rica.....	30
Eco innovación y desarrollo tecnológico.....	32
Patentes en desarrollo de tecnologías relacionadas con el medio ambiente. ....	33
Colombia. ....	34
Chile. ....	35

Costa Rica.....	36
Desarrollo de tecnologías relacionadas con el medio ambiente .....	37
Colombia. ....	37
Chile. ....	38
Costa Rica.....	38
Conclusiones.....	41
Referencias .....	43

## **Introducción**

En este trabajo se pretende mostrar porqué los indicadores verdes son hoy tan importantes, tanto para el crecimiento verde como el crecimiento económico. Se realiza estudio y análisis de dos variables esenciales para el crecimiento verde: el desarrollo tecnológico y las patentes en tecnologías ambientales. Se evalúan estos aspectos para Colombia que, según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, promueve por medio del Plan Nacional de Negocios Verdes la recuperación, conservación, protección, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales, además de apostar por una senda de crecimiento verde, en comparación con Chile y Costa Rica los cuales son países que también han mostrado interés por la conservación de la biodiversidad, el desarrollo sostenible de productos y servicios comprometidos con el cambio climático, y que a su vez genere crecimiento económico inclusivo, dando así oportunidad a los sectores y personas más vulnerables.

En el planteamiento del problema se encuentra las principales razones por las que estos indicadores son importantes en relación con la actual crisis ambiental debido al uso desenfrenado de los recursos naturales (Cervera & Ureña, 2017). Hacer que más países participen y se unan al movimiento es uno de los principales objetivos ya que el impacto positivo que se puede generar en una comunidad mas grande puede ser mayor.

Desde la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) se ha aportado para que esta región camine hacia una senda de crecimiento sostenible, brindado asistencia técnica y administrativa a los gobiernos, y socializando de manera eficiente las prácticas medioambientales lo que permite comprender el sistema económico y los procesos adecuados para reducir los efectos nocivos de la industrialización, fomentar la innovación en tecnología verde y nuevas prácticas de producción que vayan lineadas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Cervera & Ureña, 2017).

La justificación del trabajo se realiza desde el punto donde se hace evidente la amenaza del entorno medioambiental global, es decir que no se ubica una causa en un lugar específico, sino que por el contrario es de carácter global. Se establece que unas de las causas más importantes es la producción de bienes, las operaciones logísticas internacionales, el aprovechamiento de recursos en áreas comunes y la oferta de servicios.

El marco teórico se aborda desde la de producción verde, la ecoinnovación y las características determinantes en las empresas latinoamericanas, de lo que se destaca la importancia de generar nuevos patrones de producción y consumo con la necesidad de innovar, mejorar la productividad y competir en el mercado internacional. (Rovira , Patiño, & Schaper, 2017). La ecoinnovacion es tomada como una de las iniciativas internacionales que nace de los miembros de la OCDE y se argumenta que conduce a un cambio a partir de las necesidades bajo tres simples factores; mejora la eficiencia en los recursos, minimiza el deterioro ambiental al hacer menso uso de los recursos naturales y genera nueva demanda de servicios y productos (Rovira , Patiño, & Schaper, 2017). Pag, 17)

La parte final refleja el desarrollo y resultados del análisis y estudio de indicadores de patentes y tecnologías relacionadas con el medio ambiente, dearrollando una conclusión final de los países objeto de estudio, sus ventajas y desventajas evidenciando el nivel de compromiso de cada país. El crecimiento verde con propósito se establece con el fin de acompañar este marco teórico impulsando el buen desempeño en los indicadores verdes, en la innovación ambiental que cubre procesos administrativos, certificaciones de calidad, implementación de nuevas tecnologías ambientales y demás estrategias que se deriven junto con los procesos logísticos deben ser consientes de actuar en pro de las condiciones de calidad de vida que puede ofrecerse a la humanidad, cubriendo sus necesidades futuras que a su vez sean amigables con el medio ambiente y que genere crecimiento económico al país, también se relaciona la importancia de tener en cuenta como primera opción y principal implicado de desarrollo a las personas y grupos de sociedades con menos oportunidades para ser coherentes con la generación de nuevos empleos y satisfacción de las necesidades básicas para cada país.

## **Planteamiento del problema**

El bienestar del ecosistema depende de la relación del comportamiento del ser humano y como hace uso de los recursos que nos brinda la naturaleza, el uso incontrolado e irresponsable de uno de estos recursos supone una situación crítica ya que son recursos finitos, el uso inadecuado de ellos amenaza incluso con la extinción de los mismos los cuales conlleva diferentes consecuencias como alterar un ecosistema.

De manera que proteger los recursos naturales del mundo son una obligación de todos. Para incentivar y fomentar la exploración y explotación de cada uno de los recursos se desarrolla a través de la inversión e innovación, sobre todo se establece que debe ser en relación a inculcar una mentalidad sostenible, la cual supone la apertura de nuevas posibilidades que pretende cubrir necesidades actuales y futuras de manera sostenible.

Los países por lo general suelen buscar desarrollo económico y cubrir necesidades a su población sin importar el desarrollo de sus actividades en relación con el medio ambiente, por lo cual es importante y urgente que se concientice de manera global el crecimiento verde y sostenible. Todos los países, ciudades, municipios y demás, pueden contribuir al bienestar de la salud ambiental haciendo una reestructuración a lo largo de los procesos productivos de su actividad económica, la incorporación de todos los países con organizaciones mundiales las cuales fomenten el crecimiento verde, brindan la mano e incentivan a los países en adoptar políticas publicas que fomentan no solo el crecimiento económico sino también el crecimiento verde.

Es importante que las políticas sean proyectadas a futuro ya que el impacto de las buenas actividades no será evidente de manera inmediata, que el seguimiento que se realice a la ejecución de políticas se haga de manera constante y que estos resultados de indicadores sean cada vez mas tenidos en cuenta. El camino al desarrollo sostenible y crecimiento verde maneja consigo maneras de medición las cuales en unos años podrán ser reflejo de la realidad según su buen desempeño, por ello los indicadores de producción verde toman importancia dentro del medio ambiente.

Los indicadores de producción verde son medidas que se utilizan para evaluar el desempeño y la salud de los mercados relacionados con productos y servicios ambientalmente sostenibles y que promueven la transición hacia una economía verde y baja en carbono. Estos indicadores pueden

incluir, por ejemplo, la cantidad de inversión en tecnologías limpias, la adopción de prácticas de gestión ambiental en empresas, el aumento de producción y venta de productos sostenibles, la implementación de políticas públicas que favorezcan la transición hacia la sostenibilidad, entre otros.

Los indicadores internacionales de mercado verde tienen varias funciones importantes dentro de las cuales evaluar el desempeño ambiental y la sostenibilidad permite medir el impacto ambiental y sostenible de los países, empresas y productos, lo que permite identificar las áreas que necesitan mejorar resultados. Sirven para comparar y clasificar resultados y así crear una ruta directa a mejorar basado en experiencias de casos exitosos y poner puntos de referencia (Cervera & Ureña, 2017).

Sensibilizar y difundir se establece como función primordial de los indicadores verdes ya que permite dar a conocer a su población, empresas y fábricas y demás partícipes directamente relacionados, sobre la importancia y urgencia de concientizar sostenibilidad ambiental con la idea de que sea conocida a lo extenso del territorio su importancia de comprometerse con el medioambiente y sus prácticas.

La demanda de productos elaborados en relación con el desarrollo sostenible va en aumento cada vez más, por lo que supone para la industria generar innovación ecológica que permita cubrir nuevas necesidades y desarrollar una economía verde que sea más competitiva, impulsar la inversión en ecoinnovación e implementación de nuevas tecnologías se vuelve uno de los indicadores más importantes (Cervera & Ureña, 2017).

Las iniciativas para el desarrollo sostenible para Latinoamérica han sido armonizadas de tal manera que se puedan establecer como indicadores que se relacionen con el consumo y el desarrollo sostenible, dando como resultados 6 metas las cuales son: Diversidad biológica; gestión de recursos hídricos; vulnerabilidad, asentamientos humanos y ciudades sostenibles; temas sociales (incluyendo salud, inequidad y pobreza); aspectos económicos (incluidos el comercio y los patrones de producción y consumo) y aspectos institucionales (Cervera-Ferri & Ureña, 2017)

Así mismo, existen iniciativas las cuales hacen parte de las nuevas maneras de consumo mundial y que fomentan la consolidación de los negocios verdes. Estas iniciativas son:

Soluciones basadas en la naturaleza.

Agrosistemas sostenibles y regenerativos.  
Sustitución del uso de recursos fósiles.  
Movilidad sostenible.  
Cadenas de suministro justas y sostenibles.  
Carbono neutral.  
Circularidad de los materiales y ciclos extendidos.  
Uso sostenible de la biodiversidad.  
Innovación colaborativa y tecnología.  
Energías renovables locales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

El plan nacional de negocios verdes en Colombia generará un impacto positivo en cuanto al desarrollo sostenible del medio ambiente partiendo desde las primeras iniciativas como el Plan Estratégico Nacional de mercados verdes que presentó diferentes instrumentos que sirvieron como trampolín para un desarrollo óptimo del mercado verde; el primer instrumento exitoso fue la ejecución de convenios de comercialización que realizaron con grandes cadenas de mercado como lo son Jumbo, Éxito, Carulla y Cafam que impulsaban a las empresas verdes a aplicar los criterios pertinentes para la venta de sus productos y es lo que se define actualmente como la “agricultura ecológica” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

En Colombia, el plan nacional de negocios verdes (PNNV) establece una serie de indicadores para medir el progreso y la efectividad del plan. Estos indicadores están diseñados para evaluar el impacto ambiental y social de las empresas verdes y el desarrollo de los mercados verdes en el país. Entre los principales indicadores del PNNV se encuentran:

Número de empresas verdes creadas o transformadas  
Inversión en tecnologías y prácticas sostenibles  
Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de la huella de carbono.  
Aumento de la generación de energía renovable.  
Mejoras en la eficiencia energética y el uso de recursos naturales.  
Generación de empleo y desarrollo económico sostenible  
Fortalecimiento de la gestión integral de residuos y la producción más limpia.

Incremento en las adopciones de prácticas sostenibles por parte de las empresas existentes.  
(Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022)

Estos indicadores son monitoreados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, son herramientas para evaluar y monitorear el impacto ambiental y social de los negocios verdes en Colombia, y son esenciales para el éxito del PNNV.

Los indicadores de producción verde y el Plan Nacional de Negocios Verdes están estrechamente relacionados, ya que ambos buscan fomentar la sostenibilidad ambiental y promover la producción y consumo de bienes y servicios amigables con el medio ambiente. Los indicadores de producción verde pueden ser utilizados como herramientas para medir y evaluar el impacto ambiental de las empresas y sectores económicos en relación con los objetivos del Plan Nacional de Negocios Verdes, y para monitorear el progreso hacia metas y objetivos específicos relacionados con la producción verde y la adopción de prácticas sostenibles. En este sentido, se hace pertinente evaluar el efecto que las políticas derivadas de las iniciativas de crecimiento verde, han tenido sobre países de América Latina, para lo cual es necesario evaluar el antes y después de algunos de estos indicadores respecto a la formulación y puesta en marcha de los programas o políticas. En este contexto, la pregunta de investigación del presente proyecto es:

¿Como se desarrollan las políticas de crecimiento verde en América Latina?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Analizar avances de las iniciativas internacionales de crecimiento verde en América Latina a partir de indicadores de innovación y tecnología.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar las iniciativas internacionales sobre crecimiento verde de la ODCE y UNCTAD, y su impacto en Colombia, Chile y Costa Rica
2. Examinar los resultados de las políticas de crecimiento verde en Colombia, Chile y Costa Rica en términos de innovación y tecnología ambiental.

## **Justificación**

La preocupación sobre una producción más verde es de carácter internacional, el contribuir a un cambio en los hábitos y procesos productivos es de interés para los entes de mayor influencia mundial, como lo es la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y departamentos internos sobre desarrollo ambiental e industrial de cada país, como en el caso de Colombia donde se ha visto involucrado en el Plan Nacional de Negocios Verdes (PNNV) el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, las corporaciones regionales de cada departamento y diferentes entidades públicas y privadas de la región del país.

Las iniciativas internacionales evidencian la preocupación mundial y el interés en promover una producción verde, los organismos que participan en la labor ambiental en progreso de planes de desarrollo, estrategias e iniciativas han desarrollado indicadores en relación con la producción verde donde se menciona participación importante como; influencia en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las naciones unidas, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC), Organización Internacional del Trabajo (OIT) (Cervera-Ferri & Ureña, 2017)

La OCDE menciona que el objetivo de conocer estos indicadores: Cuantificar el esfuerzo económico que realizan las empresas en relación a la gestión de los desechos que generan. La internalización de los efectos ambientales en los precios y costos de los servicios de gestión es importante desde la perspectiva de la producción verde, ya que puede servir para potenciar procesos de mejora en la gestión de los recursos naturales y de la protección del medio ambiente (Cervera-Ferri & Ureña, 2017)

Así, según con el PNNV pretende marcar la trayectoria y ruta donde involucra la participación de todos los actores de la cadena de valor en pro de fortalecer y fomentar el crecimiento de los negocios verdes, los cuales cuentan con incentivo especial y de gran reconocimiento “Nuestra meta es posicionar los negocios verdes como un sector que aporta a la economía nacional, aumentando la participación de las comunidades rurales, étnicas y en condición de vulnerabilidad” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible , 2022)

## **Marcos de referencia**

### **Estado del arte**

La sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente se han convertido en temas de gran importancia en todo el mundo, el desarrollo y aplicación de indicadores se ha vuelto fundamental para medir y evaluar el progreso en términos de sostenibilidad en diversas áreas. Uno de los temas claves es la gestión de áreas verdes urbanas, las cuales son fundamentales para la calidad de vida de la población y la conservación de la biodiversidad. En este sentido, los indicadores de áreas verdes urbanas permiten medir su cantidad, calidad, distribución, accesibilidad y diversidad de especies entre otros aspectos (Morales et al. 2018, p. 1424-1426).

La ecoinnovación por otro lado se enfoca en la creación de nuevos productos, procesos y servicios que sean más eficientes en el uso de los recursos menos impactantes para el medio ambiente. Los indicadores de procesos ambientales en la industria del plástico son también importantes, ya que permiten medir el impacto ambiental de esta industria. Estos indicadores pueden incluir la cantidad y tipo de materiales utilizados, la eficiencia energética, la gestión de residuos y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

El financiamiento verde es otro tema relevante, ya que busca promover la inversión en proyectos sostenibles. Los indicadores de financiamiento verde permiten medir el impacto de las inversiones en términos de sostenibilidad, como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la generación de empleo verde. La ecoeficiencia también es fundamental en la promoción de prácticas sostenibles en las empresas y organizaciones (Micolta & Zambrano, 2020). Los indicadores de ecoeficiencia permiten medir la eficiencia en el uso de los recursos, como la reducción del consumo de agua, energía y materiales, la minimización de residuos y la implementación de prácticas sostenibles en la cadena de suministro. Por último, las teorías de indicadores de desarrollo sostenible son herramientas clave para medir el progreso hacia la sostenibilidad en términos económicos, sociales y ambientales.

En primer lugar, Morales et al (2018) desarrollan las condiciones ambientales de las áreas verdes urbanas en dos ciudades de Costa Rica, utilizando indicadores como herramientas para la gestión urbana. Se identificaron diferentes tipos de áreas verdes en cada ciudad, con porcentajes significativos de áreas verdes públicas y privadas. El área verde per cápita fue mayor en el Carmen

que en Heredia, y además se identificaron diferentes especies de árboles en los parques y calles de ambas ciudades. La accesibilidad física a las áreas verdes públicas fue alta en la mayoría de las AV evaluadas. Los ciudadanos encuestados resaltaron la importancia de contar con más áreas verdes en sus ciudades debido a su valor recreativo, ecológico y turístico.

En conclusión, los indicadores de áreas verdes urbanas son útiles para evaluar y gestionar el ambiente en las ciudades y pueden ser utilizados como insumo para una gestión ambiental sostenible de los ecosistemas urbanos.

Por otro lado, Rovira y Patiño (2017), presentan el proyecto “¿Pueden las pequeñas y medianas empresas participar de una producción más verde?” fue cofinanciado por CEPAL e IDRC, que tuvo como objetivo desarrollar conocimientos específicos para impulsar el diseño y la recolección de indicadores regionales armonizados sobre producción sostenible e incorporación de tecnologías verdes en empresas de América Latina y el Caribe, con especial atención en las PYME.

Durante el proyecto se logró desarrollar un conjunto de instrumentos conceptuales y metodológicos para la producción y recolección de indicadores sobre producción verde, así como elaborar un estudio sobre las implicancias de la eco-innovación y la producción verde en América Latina y el Caribe. También se generaron capacidades técnicas en las ONEs de la región y se influyó en las estrategias de los entes encargados de la recolección de la información.

En conclusión, el proyecto ha sido relevante e impactante para la región al generar capacidades técnicas, influir en las estrategias de los entes encargados de la recolección de la información y aumentar el número de países que están midiendo las prácticas ambientales en las empresas y recolectando datos sobre producción verde. Esto permitirá reorientar los patrones actuales de consumo y producción hacia modelos alternativos de crecimiento y desarrollo más sostenibles.

Ahora bien, Emilia Avilés-Sánchez y Fernando Lámbarry-Vilchis (2018) buscaron en su investigación proponer indicadores de desempeño ambiental para el proceso de abastecimiento en las industrias medianas del plástico, con el fin de mejorar su sustentabilidad. Los resultados demostraron que los indicadores deben establecerse desde el subproceso de proveedurías para minimizar los impactos financieros derivados del retrabajo, rechazos de materiales u omisiones de actividades en el proceso. En conclusión, esta investigación destaca la importancia de abordar la sostenibilidad en todas las etapas del proceso productivo, incluyendo el abastecimiento. Al

proponer indicadores de desempeño ambiental para este subproceso, se puede reducir la contaminación y minimizar los impactos financieros en las empresas del sector del plástico. Esto puede tener un impacto significativo en la industria en términos de reducción de costos y mejora de su reputación en cuanto a sustentabilidad.

En cambio, Ligia Castro de Doens (2016) presenta la importancia del financiamiento verde para el desarrollo sostenible y la necesidad de que los fondos internacionales se enfoquen en actividades que tengan un alto impacto positivo en el clima y la sociedad. El cambio climático representa una amenaza significativa para la humanidad y, por lo tanto, es esencial evolucionar hacia una economía baja en carbono y más inclusiva. La infraestructura resistente al clima y los procesos productivos sostenibles son fundamentales para garantizar el bienestar de la población y proteger el medio ambiente. Para lograr estos objetivos, se necesita un enfoque de financiamiento verde para el desarrollo sostenible que promueva inversiones en actividades respetuosas con el clima y sostenibles. El financiamiento verde es fundamental para alcanzar objetivos del desarrollo sostenible y requiere de la colaboración y coordinación entre diferentes actores, incluyendo gobiernos, instituciones financieras, empresas, sociedad civil y comunidades locales.

Eric Rincón y Ann Wellens (2011) desarrollan un trabajo para encontrar indicadores numéricos que sean aplicables a las empresas pequeñas en México y que reflejen el impacto ambiental negativo causado por sus procesos productivos, productos o servicios. Para lograrlo, se han examinado y comparado diferentes metodologías basadas en el concepto de ecoeficiencia, desarrolladas por diversas organizaciones internacionales y países. Se concluye que los indicadores más adecuados para las empresas mexicanas son los desarrollados por la United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). Para demostrar su aplicabilidad en las empresas pequeñas, se ha aplicado esta metodología en dos ladrilleras mexicanas y se ha confirmado que es efectiva para medir y comparar el impacto ambiental causado por las empresas pequeñas en México, así como para identificar mejoras que se pueden hacer para reducir este impacto negativo.

Miren Artaraz Miñón (2003) abordan la problemática de la degradación ambiental y la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible que considere aspectos económicos, sociales y medioambientales. Para lograrlo, se plantean cambios estructurales en los modelos de desarrollo, el cierre de ciclos en la producción y consumo, y la consideración de factores como la equidad

intergeneracional e intergeneracional. El autor destaca la importancia de considerar la dimensión social para lograr un desarrollo sostenible global y señala que aún queda mucho por hacer en la práctica. Se concluye que las políticas para alcanzar la sostenibilidad deben ser integrales y adaptarse a las condiciones socioeconómicas y de explotación de los recursos en los diferentes niveles nacional, regional y local.

Además, Aponte Figueroa, Gloria María (2021) analiza los diferentes indicadores de innovación verde desarrollados por organismos internacionales y su evolución en el tiempo. Se utiliza una técnica de investigación bibliográfica y análisis de contenido, enmarcada en un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), para examinar los indicadores desde su definición, variación en el tiempo y tendencias relevantes. Los resultados se centran en los indicadores más importantes definidos por los principales países y regiones, así como sus tendencias más recientes. Se destaca que el auge del término innovación verde está asociado con la obligatoriedad de los países de cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, acordados por los Estados Miembros de las Naciones Unidas en 2015.

Los términos relacionados utilizados en la literatura incluyen innovación ambiental, innovación sustentable, eco-innovación y tecnología verde. Los países desarrollados han fijado la pauta en cuanto a la definición de indicadores para estandarizar y monitorear la actividad relacionada con la innovación verde, mientras que, en América Latina, el desarrollo y aplicación de indicadores está en etapa de estudio, con propuestas estructuradas en tres niveles para corto, mediano y largo plazo.

Por otro lado, Ballesteros, Ballesteros Silva y Duarte (2009) El documento presenta reflexiones sobre cómo la logística puede ayudar al desarrollo sostenible de las organizaciones, basado en fuentes bibliográficas y estadísticas en Colombia. Se destaca la importancia de que las empresas adopten una visión integral de la sociedad y entiendan que la productividad, la competitividad y el crecimiento económico están vinculados con el aumento de la calidad de vida de la población (pp. 171-173). También se invita a la incorporación de innovación, investigación y desarrollo tecnológico al servicio de los procesos logísticos, haciendo uso adecuado de las tecnologías de información y comunicación. Además, se sugiere que académicos, gobierno, sector productivo, gremios y comunidad trabajen juntos en investigaciones sobre logística inversa, logística de transporte, infraestructura crítica, facilitación de la cadena de suministro digital, medición y

administración del riesgo en las cadenas de suministro, y en la innovación en logística y cadenas de suministro sostenibles. El documento concluye que estas reflexiones pueden ser un punto de partida para mejorar la productividad y competitividad de las empresas con tendencia a procesos de producción y distribución más limpios y sostenibles.

Lisbet Alejandra Guzmán Jiménez. Y Katerine Lucumi Velasco (2017) buscaron los retos que pueden presentarse en materia de sostenibilidad en las empresas en Colombia a través de la revisión de bibliografía. Los aspectos que se tuvieron en cuenta fueron recursos, políticas públicas, consumidores, financiero, entorno interorganizacional, cadena de valor e indicadores. Se planteó una hipótesis en cada uno de estos aspectos con el fin de crear una encuesta que permita evaluarlos. Las palabras clave utilizadas fueron sostenibilidad, desafíos de sostenibilidad y empresas en Colombia. los principales desafíos en materia de sostenibilidad para las empresas en Colombia se relacionan con la protección y uso sostenible de los recursos, la necesidad de establecer acuerdos con el gobierno para promover prácticas sostenibles, la motivación de los consumidores para adquirir productos sostenibles, la medición del valor económico de la sostenibilidad, la visión de corto plazo y la confusión entre sostenibilidad y responsabilidad social corporativa dentro de las organizaciones, la implementación de la sostenibilidad en toda la cadena de valor y la utilización de indicadores para evaluar la gestión en materia de sostenibilidad. La implementación de estrategias para abordar estos desafíos puede proporcionar a las empresas una ventaja competitiva a largo plazo, rentabilidad y ahorro en costos.

Por último, Lucía Torres Alvarado (2020) evidencia que el impacto de la pandemia ha generado una crisis humanitaria que requiere una acción coordinada a nivel global en respuesta a los desafíos económicos, sociales y ambientales. Si bien la reducción de actividades económicas ha tenido efectos positivos en la disminución de emisiones y polución a corto plazo, es necesario mantener los compromisos en sostenibilidad por parte de gobiernos, organizaciones y sociedad civil. Los negocios verdes se presentan como una alternativa de emprendimiento local para abordar los problemas socio ecológicos, respaldados por una agenda global de compromisos y responsabilidad social frente al cambio climático y la conservación de los recursos a largo plazo. La comercialización y distribución de bienes y servicios de los negocios verdes aún enfrentan desafíos, pero se espera que la plataforma de objetivos a largo plazo contribuya a resolverlos. En definitiva,

la crisis actual nos exige una reflexión sobre los modos de acción y las alternativas a los problemas socio ecológicos, y los negocios verdes se presentan como una opción viable y sostenible.

En resumen, aunque los distintos documentos investigados, comparte cierta similitud en su objetivo de medir el impacto ambiental de las empresas y la producción, los indicadores de negocios verdes y ecoeficiencia se centran en aspectos diferentes y complementarios, mientras que los indicadores de producción verde en Colombia están enfocados específicamente en la realidad del país. Además, la producción verde en Colombia puede tener un impacto positivo en la economía mejorando la competitividad de las empresas en el mercado global.

Es importante que los indicadores de producción verde en Colombia se sigan desarrollando y mejorando, con el fin de medir de manera más precisa el impacto ambiental de la producción local y guiar a las empresas hacia la sostenibilidad. También es fundamental que se fomente la educación y la conciencia ambiental entre los consumidores y la sociedad en general, para promover la adopción de prácticas sostenibles y el consumo responsable.

## **Marco teórico**

Para el desarrollo del marco teórico se relaciona como teoría el concepto de ecoinnovación el cual se relaciona estrechamente con la solución de la problemática, cubrir las necesidades actuales y futuras en cuanto a medidas ambientales. Menciona Rovira , Patiño, & Schaper (2017), que “No cabe duda que la innovación es un motor de progreso económico y social a nivel nacional (macro) y generador de ventajas competitivas a nivel empresarial (micro)” (p. 18), asociado a su impacto para reducir el consumo de energías y recursos.

### **Ecoinnovación.**

La eco innovación es un concepto relativamente nuevo que surge como respuesta a la necesidad de desarrollar modelos empresariales más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. Esta se define como el proceso de innovación destinado a mejorar el desempeño ambiental de los productos, servicios y procesos de producción.

La eco innovación puede adoptar diferentes formas, desde la introducción de nuevos materiales y tecnologías más eficientes, hasta la adopción de prácticas empresariales más sostenibles y responsables. Además, también puede involucrar la colaboración entre diferentes actores, como

empresas, organizaciones no gubernamentales y gobiernos, para desarrollar soluciones más efectivas y sostenibles.

Según Sebastián Rovira y Jorge Patiño (2027) una de las principales motivaciones detrás de la eco innovación es la creciente demanda de los consumidores por productos y servicios más sostenibles, lo que ha llevado a las empresas a buscar formas de satisfacer esta demanda y al mismo tiempo reducir su impacto ambiental. Además, la eco innovación también puede generar importantes beneficios para las empresas, como la reducción de costos de producción y la mejora de su imagen y reputación. Sin embargo, la eco innovación también presenta algunos desafíos importantes, como la necesidad de invertir en investigación y desarrollo, la necesidad de superar barreras técnicas y regulatorias, y la necesidad de encontrar formas de financiar estos proyectos de innovación.

La eco innovación se refiere a la innovación en productos, procesos y servicios que tiene como objetivo reducir el impacto ambiental de las actividades económicas. Existen varias teorías que buscan explicar y promover la eco innovación. Algunas de ellas son:

La teoría de la innovación ecológica, según Juan Sobejano (2018) sugiere que la eco innovación surge como resultado de la necesidad de adaptarse a los cambios ambientales y de cumplir con las regulaciones ambientales. Según esta teoría, la ecoinnovación puede ser impulsada tanto por la presión interna como externa.

La teoría de la ecoeficiencia se centra en la eficiencia del uso de los recursos y la reducción de residuos y emisiones. La ecoeficiencia se alcanza mediante la aplicación de tecnologías más limpias y el uso de materiales y energía renovables (Izquierdo, 2021).

La teoría del ciclo de vida: Según Urie Bronfenbrenner (2015) esta teoría sostiene que, para reducir el impacto ambiental de los productos y servicios, se debe analizar todo el ciclo de vida, desde la extracción de materias primas hasta el fin de vida útil del producto. La eco innovación puede ser impulsada mediante la reducción del impacto ambiental en cada etapa del ciclo de vida.

La teoría de la innovación sostenible: según Urquiola Sánchez, Orquídea, Zulueta Torres, Orestes Raúl, & Llano Rodríguez, Rachel. (2017) esta teoría sugiere que la innovación debe ser sostenible y equilibrada entre el crecimiento económico, la justicia social y la protección ambiental. Según esta teoría, la eco innovación es fundamental para lograr la sostenibilidad a largo plazo.

En general, estas teorías buscan fomentar la eco innovación como una estrategia para lograr la sostenibilidad ambiental y económica a largo plazo.

En conclusión, la eco innovación se presenta como una importante herramienta para lograr un desarrollo sostenible y reducir el impacto ambiental de las empresas. A medida que las empresas adopten prácticas más sostenibles y se comprometan con la eco innovación, es probable que se produzcan importantes avances en la creación de modelos empresariales más sostenibles y responsables.

### **Desarrollo.**

Para identificar el avance en la iniciativa empresarial y gubernamental es importante ver reflejado el crecimiento que dejan en cuanto a la relación de productividad, fabricación y procesos en pro del desarrollo sostenible, en cuanto a patentes se refieren la OCDE brinda información de patentes registradas sin importar la jurisdicción de registro, independientemente se documenta un acumulado de las patentes creadas en diferentes lugares de origen, el cual permite evaluar el impacto de la iniciativa del impacto ambiental frente a las patentes registradas comúnmente.

Las características de los datos reflejan las patentes creadas y registradas con un impacto tecnológico creadas con el fin de generar un positivo de la preocupación medioambiental, el calentamiento global y desarrollo sostenible, las cuales se agrupan por generar un desarrollo tecnológico, una colaboración internacional y una invención de dominio tecnológico.

De naturalidad las empresas privadas y gubernamentales intentan proteger sus invenciones a nivel regional, nacional o internacional, la participación de países como Estados Unidos están debidamente comprometidos con una producción renovable punteando las estadísticas, economías como Corea y Japón, cuentan con una gran representación de las mismas donde evidencia e incentivan una fabricación y producción renovable.

Según la OCDE recuenta los indicadores de crecimiento verde y mide el crecimiento de CO<sub>2</sub> junto con el PIB de la economía, es importante el reconocimiento del trabajo además de políticas, en la ejecución de las mismas en facultades de estudio, si bien una economía representa un crecimiento anual considerable se debe analizar qué está haciendo esa nación por la incertidumbre mundial en cuanto al calentamiento global, las naciones representan su gestión administrativa, operativa y gerencial, significa que los países mejor comprometidos deberá evidenciar su

crecimiento productivo verde en relación con el total sin determinar qué tipo de indicador se refiere al crecimiento PIB.

### **Marco Metodológico**

El enfoque de la investigación se maneja de manera cualitativa, dando lugar a la subjetividad y resolver la pregunta de investigación dando descripciones e interpretaciones a partir de su cualidad descriptiva, la realidad subjetiva relacionada al desarrollo de las iniciativas internacionales y su impacto en América Latina deja abierto el paradigma de resultados que se establecen en las adaptaciones de políticas públicas de cada país y asemejar al plan de acción impuesto en las políticas de crecimiento verde.

Varas (2014) Menciona que ha “permitido al investigador cualitativo explorar los significados de los individuos a través de datos tan diversos como estudios de caso, experiencias personales, introspecciones, historias de vida, entrevistas, textos observacionales, textos históricos e interacciones” (parr. 1). La validez de enfoque cualitativo se ha visto duramente cuestionada, pero menciona a Denzin y Lincoln argumentando que el estudio puede alcanzar su validez como cultura poniendo énfasis en aspectos culturales, como el poder y la legitimización social (Varas, 2014, párr. 4)

Obtener una base de datos suministrado por organizaciones internacionales como la OCDE y la UNCTAD reflejan el objeto de análisis expresada en porcentajes de crecimiento, por otra parte, se hace un análisis basado en investigaciones por organismos diversos aplicables a nivel de influencia nacional e internacional, la cual representa la parte cualitativa siendo objeto de un análisis teórico para lo que se tuvo en cuenta aspectos como: Potencial de crecimiento verde, nivel de preocupación y compromiso por la salud del medio ambiente, la evaluación de políticas gubernamentales, etc.

El alcance de la investigación es descriptivo, donde se evaluó características que tiene un país para dar un resultado como dato numérico, los principales aspectos a tener en cuenta para los tres países es: rescatar el interés que tiene cada país por involucrarse con organizaciones mundiales para la sostenibilidad del medio ambiente adoptando medidas y políticas a nivel interno que fomenten el crecimiento económico y que a su vez sea amigable con el medio ambiente, otro aspecto importante a tener en cuenta es la invención en tecnologías ecológicas nuevas las cuales fomenten la innovación en productos verdes y ser mas competitivos dentro del mercado

internacional, y por último dejar en evidencia los resultados frente a la adaptaciones de políticas y estrategias distintas mencionando la mejora continua de ejecución de estas mismas políticas y la optimización de recursos.

Las principales fuentes de información consultadas se refieren a organizaciones reconocidas mundialmente que tienen su información de manera pública, entre ellos; la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) la cual originó la iniciativa Bio Trade, otra fuente importante de información es la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) que originó la iniciativa Green Growth (“Hacia el crecimiento verde”), además de suministrar la gran base de datos de indicadores objeto de análisis de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el desarrollo de Indicadores de Producción Verde y también donde se estableció el marco teórico con Ecoinnovacion y Producción Verde. Además, las fuentes también provienen de organizaciones territoriales las cuales competen de manera específica para cada país, el Plan Nacional de Negocios Verdes (PNNV) de Colombia, Estrategia Nacional de Crecimiento Verde para Chile y Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible para Costa Rica.

## **Crecimiento verde con propósito**

En el capítulo a continuación se expone iniciativas de crecimiento verde de organizaciones reconocidas a nivel mundial, las cuales tienen intención de generar un impacto positivo sobre el bienestar del medio ambiente generando conciencia y preocupación sobre el uso y manejo de los recursos naturales, lograr una producción y un crecimiento económico inclusivo que sea amigable con el medio ambiente ha sido tema de mayor interés por países Latino Americanos los cuales se ven cada vez más inmersos en querer desarrollar y adoptar iniciativas internacionales.

La iniciativa de Crecimiento Verde (Green Growth Strategy) de la OCDE da comienzo en el año 2009 con la reunión de 34 ministros de diferentes países (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2011), los cuales manifestaron su preocupación con la corriente económica del desarrollo sostenible, donde optan por crear estrategias que cubran necesidades futuras y a la vez garantizar un desarrollo económico el cual garantice un cuidado del planeta y bienestar social resguardando los bienes naturales.

La OCDE incentiva a pensar en las preocupaciones futuras en cuanto al crecimiento global, índices macroeconómicos, la evidente crisis de desigualdad mundial, la salud ambiental y comportamientos socioeconómicos. Por lo mismo, impulsa un marco de estrategias en un modelo de crecimiento con iniciativas mundiales, buscando la expansión de su propuesta y dar a conocer que se puede seguir creciendo y seguir siendo amable con el medio ambiente, además de promover estrategias que promuevan el desarrollo tecnológico y nuevas prácticas en la eficiencia del uso de los recursos, innovación de la implementación de nuevas tecnologías verdes y procesos óptimos y también que sea socialmente inclusivo, donde se tenga en cuenta en primera instancia aquella población vulnerable y escasos recursos para que tengan la oportunidad de aportar al crecimiento verde y crecimiento económico de manera equitativa.

Además, asegura que el crecimiento verde es algo que necesitamos "...porque los riesgos para el desarrollo van en aumento a medida que el crecimiento continúa erosionando el capital natural..." (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. 2011, p. 5). Por lo cual, una reacción tardía de las crecientes crisis supondría "una mayor escasez de agua, un creciente estrangulamiento de los recursos, una mayor contaminación, cambio climático y una pérdida irreversible de la biodiversidad." (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. 2011, p. 6)

A esto se une la iniciativa Bio-Trade de UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) o Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, puso en marcha la iniciativa para apoyar los objetivos del convenio sobre la diversidad biológica, desde 1996 su objetivo es incentivar a países a que implementen principios de conservación y protección sobre la biodiversidad, y a la vez, incentive la participación de países subdesarrollados y ricos en biodiversidad, en ampliar su portafolio de exportaciones en el mercado internacional.

La UNCTAD define que el “Bio-Comercio se da cuando un producto o servicio procedente de la biodiversidad se comercializa y comercializa de una manera que respeta a las personas y la naturaleza” (UNCTAD, 2021, párr, 3). De manera objetiva se liga estrechamente con los objetivos principales de la OCDE al proponer un desarrollo y avance económico sobre iniciativas mundiales, regionales y nacionales, basado en el uso responsable de la explotación de sus recursos naturales. En la presentación de Ginebra se muestran dos casos particulares de iniciativas inclusivas y de biocomercio, una de ellas promoviendo la correcta utilización de lana de alpacas para la exportación y siendo partícipe principal del desarrollo de la iniciativa campesinos, y personas con pocas oportunidades de avanzar y escalar en un proyecto de gran impacto. La producción y exportación de té en Ecuador, es el segundo caso el cual elabora la infusión de té para el desarrollo de empresas Pymes con su mayor porcentaje de participación en mercados europeos. Entonces, la UNCTAD y la OCDE se entrelazan en el apoyo de crecimiento verde con una participación inclusiva, fomentar labores de comercio sostenible y la biodiversidad biológica.

El crecimiento verde ha sido una iniciativa en la que se han visto involucrados todos los países del mundo, sin importar el grado de impacto de objetivos y políticas que impulsen el crecimiento y desarrollo económico, es causar una conciencia global de usar el capital natural y al tiempo se desarrolle una alta productividad y competencia comercial. La aparición de políticas de crecimiento verde fomenta el surgimiento y avance de empresas y negocios ambientalmente sostenibles, donde su impacto socioambiental promete una importante participación dentro de la economía y una mayor aceptación por productos y servicios provenientes de negocios verdes.

### **Crecimiento verde en América Latina**

En este contexto, América Latina ha sido una de las regiones que más se ha preocupado por ser partícipe de iniciativas medioambientales y crecimiento económico, algunos de los países más

relevantes en el desarrollo por políticas y el seguimiento a estas mismas son: Colombia, Costa Rica y Chile. Mencionar y destacar cuáles son las políticas junto con sus objetivos revela el impacto, también interés, de los países por generar un crecimiento económico responsable con el buen uso de los recursos naturales.

### **Colombia.**

Colombia propuso la *Política de crecimiento verde*, documento elaborado por el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) y en colaboración con la difusión del documento, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) publicó un resumen del mismo con el fin de facilitar la comprensión de los objetivos, alcance y principales estrategias (Departamento Nacional de Planeación, 2018)

El objetivo principal de la política de crecimiento verde establece un impulso de la competitividad y la competencia de la economía del país para el 2030, esto con el fin de evidenciar un avance claro y notorio sobre la efectividad en cuanto a un crecimiento económico que a su vez coincida con el buen uso responsable de los recursos naturales, un crecimiento verde e inclusivo.

Colombia es un caso particular ya que el crecimiento porcentual de la economía no representa una integración eficiente de la sostenibilidad ambiental, las prácticas proyectadas para 13 años incluyen una transición adecuada sobre la implementación de políticas sectorizadas enfocadas en un crecimiento verde. Se resalta que tampoco “se había definido previamente una hoja de ruta que orientara, a largo plazo, el proceso de transición hacia un modelo económico” (Departamento Nacional de Planeación, 2018, p.6)

Además, la mayor participación de las exportaciones de Colombia son el petróleo y el carbón, el buen uso y las buenas prácticas del manejo de estos minerales suponen todo un reto para demostrar el compromiso con el cambio climático, hacer un trabajo inclusivo dentro de un segmento monopolizado y prestigioso sobre esta materia prima supone un arduo trabajo por garantizar el cumplimiento e implementación de las políticas previstas. Velar por el cumplimiento de políticas ya establecidas y aquellas que surjan a través del tiempo, para adecuar y optimizar recursos, deberán ser consecuentes con el desarrollo sostenible y el crecimiento verde.

La política de crecimiento verde establece 5 ejes principales que corresponde a 5 objetivos específicos, los cuales fueron diseñados de tal manera que se involucra con los instrumentos

internacionales de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y estrategias de crecimiento verde de la OCDE; los pilares van relacionados de manera directa con 9 ODS y de manera indirecta con 7 de éstos. Los ejes estratégicos de la Política de Crecimiento Verde son (Departamento Nacional de Planeación, 2018, p. 9):

1. Generar condiciones que promuevan nuevas oportunidades económicas basadas en la riqueza
2. Fortalecer los mecanismos y los instrumentos para optimizar el uso de recursos naturales y energía en la producción y en el consumo
3. Desarrollar lineamientos para constituir capital humano para el Crecimiento Verde.
4. Fortalecer las capacidades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) para el Crecimiento Verde.
5. Mejorar la coordinación interinstitucional, la gestión de la información y el financiamiento, para la implementación de la Política de Crecimiento Verde a largo plazo

Las estrategias implementadas equivalen al plan de acción y las nuevas políticas económicas, brindar modelos de prevención y no de reacción de las diferencias que puedan surgir del plan trazado. La biodiversidad presenta un panorama amplio e interesante sobre los prometedores escenarios que podría llegar a desarrollar, sin embargo, “la bioeconomía no ha tenido un papel protagónico en el desarrollo económico del país, y no se cuenta con cifras sobre su aporte en el PIB nacional y en la generación de empleos” (Departamento Nacional de Planeación, 2018, p. 11)

El acceso libre del conocimiento y la promulgación son factores claves dentro de las estrategias a implementar, la falta de conocimiento y escasez al acceso de herramientas tecnológicas no permitirá la adecuada ejecución de la política, la disminución efectiva proveniente de la hidroenergía promueve condiciones que permitan la integración de fuentes de energía renovable, también supone dentro de las estrategias, el posicionamiento de los negocios verdes y sostenibles.

### **Chile.**

Otro de los países que promueven y fomentan una preocupación por el medio ambiente y que a su vez desea desarrollar una economía estable y firme, integrándose con iniciativas internacionales aplicadas a nivel sectorial es Chile, que desde el año 2013 ha sido uno de los primeros países donde el gobierno y el ministerio de medio ambiente se unieron en trabajar por un crecimiento verde.

La *Estrategia Nacional de Crecimiento Verde* basa su estrategia principalmente en aquellas instituciones que velan por el derecho fundamental de vivir en un ambiente libre de contaminación, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental del país (Gobierno de Chile, Ministerio de Medio Ambiente. 2013, p.20) Además, la iniciativa busca un objetivo que vaya ligado con la evolución económica del país, de forma que se posibilite un incentivo y apoyo que respalde los resultados de una economía verde, donde las empresas, fábricas y negocios estén cada vez más interesados por contribuir con la producción responsable y la optimización del uso de recursos naturales.

Un pilar fundamental del desarrollo de los objetivos no solo supone potenciar un crecimiento económico del país de manera sustentable, sino debe ser una política que se encamine por la senda de la erradicación de la pobreza y desarrollo social.

En el desarrollo estratégico es importante recalcar que en marcha de las políticas y el avance que este genere, para mitigar costos, tiempos, recurso y evitar situaciones que impliquen retrasos, es necesario generar una matriz de riesgo y un sistema de prevención, donde el estudio y análisis de factores futuros que puedan llegar a evidenciar posibles causales de estancamiento o retroceso, es decir, que hay una postura preventiva del gobierno y el compromiso de cada influyente, donde se le de manejo en compañía de un plan de acción preventivo, lo que implicará también optimización de recursos y ejecución acorde a lo presupuestado.

Chile muestra un interés particular por la generación de empresa que estén interesadas en la creación de productos novedosos, procesos , sistemas, servicios y procedimientos que se generen a precios competitivos de mercado que cubra las necesidades humanas y proporcionar una mejor calidad de vida con la menor utilización posible de los recursos naturales (Gobierno de Chile, Ministerio de Medio Ambiente, 2013) en cuanto a las empresas “éstas han ido evolucionando en sus modelos de negocio, para hacerse cargo de esta tendencia, adoptando tecnologías y prácticas, que les permita la generación de productos con estos estándares” (p. 60)

La Eco-innovación es una iniciativa que tendría gran desarrollo por parte del gobierno, de igual forma las empresas muestran interés por desarrollar e implementar esta estrategia ya que la oferta y demanda del mercado por estas prácticas ha venido en crecimiento. En coherencia para el desarrollo, Chile presenta un bajo porcentaje en Inversión y Desarrollo (I+D) en comparación con

países desarrollados, por lo que sería un proceso que debe evolucionar gradualmente, pero que genere crecimiento porcentual y verídico para maximizar el potencial de los beneficios.

### **Costa Rica.**

El objetivo general de la creación de la política pública de Costa Rica es integrar “gradualmente patrones de producción y consumo sostenibles que contribuyan al bienestar de la población en general y de las generaciones futuras, mediante la articulación de los instrumentos de planificación nacional en un marco de coordinación interinstitucional e intersectorial” (Gobierno de la República de Costa Rica, 2018, p. 5) El país ha levantado voz de preocupación en busca de un equilibrio insertando el derecho humano y un ambiente sano ecológicamente, su compromiso en la Cumbre de la Tierra en 1992 representa un compromiso y una responsabilidad mundial con la responsabilidad sostenible, tanto así, que llevó a la modificación de su constitución política en 1994 para la implementación de nuevas políticas gubernamentales (Gobierno de la República de Costa Rica, 2018, p. 5)

Costa Rica con su *Política Nacional de Producción y Consumo Sostenibles* demuestra su compromiso y marca una ruta de acción futura actuando bajo los ODS y enmarcando su adhesión a la OCDE, “Con este esfuerzo se espera articular e impulsar el mayor número de iniciativas que permitan al país transitar con paso seguro hacia una estructura socio-productiva que se caracterice por sus prácticas de sostenibilidad social, ambiental y económica” (p. 8)

Las estrategias que desarrollan los objetivos de la política están basadas en la ejecución de principios rectores como la sostenibilidad donde busca promover el uso racional de los recursos, orientar el rumbo de las inversiones sin llegar a comprometer las generaciones futuras, la prevención de la contaminación y la gestión participativa, lo que lleva a establecer políticas que redunden en la adopción de nuevas prácticas sostenibles.

En conclusión, Colombia, Chile y Costa Rica se han visto interesados en adoptar iniciativas internacionales, la preocupación ambiental es crítica y el desarrollo económico de un país siempre ha sido uno de los objetivos principales de todos, por lo que concientizar el uso adecuado de los recursos naturales evidencia a su vez el compromiso de cada uno al verse involucrado en cambiar y adaptarse a nuevas estructuras de procedimientos y procesos de producción. Es decir, Colombia, Chile y Costa Rica han destinado recursos financieros, personal especializado de estudio, creación

de alianzas y grupos de trabajo, tiempo, entre otros, donde se ha creado políticas aplicadas en cada ministerio de ambiente y desarrollo sostenible que permita un impulso económico y a su vez un crecimiento verde.

## **Ecoinnovación y desarrollo tecnológico**

La ecoinnovación supone una transformación total de los procesos productivos clásicos los cuales se siguen implementando al día de hoy o que, por el contrario, son procesos que parten de la satisfacción de una necesidad no consciente del impacto y el daño ambiental que pueda acarrear. La eco innovación parte de la integración óptima de nuevas prácticas metodológicas las cuales implican optimización de los recursos, tiempos, energía, integridad empresarial y operativa, aplicado sectorialmente en procesos, productos, organizaciones, comercialización, social, y demás.

El incremento de la producción responsable con el medio ambiente es directamente proporcional a la creciente demanda de un consumo amigable con el bienestar ambiental, la cual obliga a que las empresas implementen nuevos materiales de producción, implementen nuevas tecnologías, personal nuevo y capacitado para el manejo de la mismas, productos novedosos con nuevas características, originen nuevos espacios de trabajo y también nuevas necesidades. Desarrollar el crecimiento verde implementando la eco innovación y desarrollo tecnológico abre las puertas a la integración de mercados emergentes más competitivos, de manera que se orienta a integrar consideraciones ambientales en busca de una plataforma que lleve al “enverdecimiento de la industria” (Rovira et al. 2017, p. 45).

Los 7 ejes de Rovira et al. (2017) impulsan a una industria más verde, exponen estrategias y un conjunto de condiciones para avanzar en una industria más verde así;

Los primeros tres ejes revisan el conjunto de condiciones institucionales, habilitantes y de estrategias y planes para una promover el enverdecimiento de la producción. Posteriormente, se describen las políticas que comprenden los marcos regulatorios y normativos, y las acciones voluntarias para reducir los impactos ambientales. Finalmente, se detallan los aspectos relacionados con el desarrollo y la difusión tecnológica y el apoyo a las PYMEs. (p. 45)

Uno de los ejes principales destaca el *desarrollo y difusión tecnológica*, la cual desarrolla como apoyo para creación de capacidades en las industrias, también los programas de difusión tecnológica fortalecen la formación de consorcios y redes para intercambio de conocimiento y tecnologías, así mismo, la inversión en I+D hace crecer de manera exponencial la investigación y desarrollo de tecnologías verdes, alguno de los casos expuestos son: Centro Brasileño para la Innovación, Emprendimiento y Tecnología (CIETEC), Programa del Clúster de Investigación

Ambiental de Finlandia, Centros nacionales de Producción + Limpia (CNP+L) y la Inversión en Chile en I+D. (Rovira et al., 2017).

La eco innovación, más la inversión en investigación y desarrollo además de propiciar un crecimiento económico, empresarial, comercial, fomenta la participación directa e indirecta de promover una producción verde amigable con el medio ambiente, recapacita y genera conciencia a lo largo de una cadena de suministros y el impacto positivo que se debe realizar al ecosistema, a su vez, genera y cubre nuevas necesidades, genera creación de nuevas tecnologías, busca reemplazos de commodities, impulsa nuevas investigaciones, genera nuevos empleos, cuida el medio ambiente y todo esto enfocado al crecimiento verde con propósito. A continuación, se realizará el análisis de los resultados empleando las iniciativas de crecimiento verde.

### **Patentes en desarrollo de tecnologías relacionadas con el medio ambiente.**

Este indicador permite medir la importancia de la actividad inventiva en un país determinado que se evaluará en función de su contribución al acervo mundial de invenciones. Los indicadores de desarrollo tecnológico se elaboran midiendo la actividad inventiva utilizando datos de patentes en una amplia gama de ámbitos tecnológicos relacionados con el medio ambiente (OCDE, 2023), como número de patentes creadas a nivel mundial, patentes per cápita, invenciones de mayor valor sobre millones de dólares, etc.

Debido a la ausencia de datos de la totalidad de patentes se usó como indicador proxy *invención per cápita* relacionado en desarrollo de tecnologías relacionadas con el medio ambiente para realizar el estudio del mismo relacionado al total de la población. Para los tres países se tendrán los datos de 1980 a 2020, datos los cuales son porcentajes de crecimiento, datos que no registren dato numérico deberán ser tomado como 0.

Tabla 1

*Cifras en porcentaje*

Inversiones per cápita.	1980	1990	2000	2005	2010	2015	2020
Colombia	0,04	0,05	0,07	0,05	0,02	0,22	0,23
Chile	...	0,04	0,23	0,63	1,21	2,03	1,22
Costa rica	...	...	...	1,07	0,11	...	0,37

Nota: Fuente base de datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

En los siguientes casos para los países objeto de estudio se relaciona en la tabla 1 correspondiente a cada país el crecimiento porcentual de las patentes registradas relacionadas con el medio ambiente, además, se muestra el crecimiento de las tecnologías recibidas por solicitud como patente relacionadas al medio ambiente, se reúne consolidado de tecnologías sin involucrar su área de aplicación, la participación por invención de tecnologías relacionadas al medio ambiente también están relacionadas por cada país y así mismo su impacto a nivel global. Son indicadores de estudio de interés para el crecimiento verde.

También cabe resaltar que los países presentan condiciones idóneas para aplicación de estas nuevas tecnologías y se deja plasmado el impacto porcentual dentro de la ventaja relativa de la tecnología, esto por consiguiente de la invención en tecnologías que pueden potenciar y ser representativo para el desarrollo económico sostenible y que cantidad pueden ser de más provecho para actividades principales de la economía.

### **Colombia.**

Colombia en una medición general en el desarrollo de tecnologías relacionadas con el medio ambiente evidencia un porcentaje del 9.65 para el 2015, luego de la implementación de las políticas generadas en 2018 evidencia un crecimiento a 12.08 para el año 2020, un crecimiento de 2.43 para el transcurso de esos 5 años. Colombia tiene un crecimiento porcentual promedio de los últimos 20 años igual a 10.94%, desarrollando una caída de más del 60%de resultado para los años 90s, es decir, si bien en un lapso de 2 a 3 años Colombia obtuvo un crecimiento en el desarrollo en la

creación de tecnología relacionadas con el medio ambiente luego de la creación de las políticas, mantiene una medición cerca del promedio a partir del año 2000.

La participación y preocupación ambiental supone un campo bastante extenso donde Colombia aún tiene posibilidades de incursionar. Es decir, si los números que arroja ahora son buenos, puede ampliar su participación en más áreas de producción ambiental y de manera inicial de forma satisfactoria. La inversión en investigación y desarrollo supone una práctica importante para que el conocimiento y el avance llegue del exterior, ya que, según sus estadísticas, Colombia no genera una importante inversión en tecnología relacionada con el medio ambiente, entonces adaptar y mejorar conocimientos aplicados provenientes de otros países es la posición idónea para la diversificación de tecnologías ambientales.

### **Chile.**

Para Chile el porcentaje de todas las tecnologías creadas relacionadas con el medio ambiente entre los años 2010 con un 15.03%. y el año 2020 con un 17.51%, indica una diferencia en crecimiento de 2.48%, luego de su creación de políticas en el año 2013. Su promedio en crecimiento porcentual en la creación de patentes es de 15.78%, obteniendo su mejor resultado en 2015, dos años después de la implementación de políticas ambientales, con un total de 19.84. En general Chile muestra un compromiso de crecimiento estando por encima de su promedio general, sin mencionar que los resultados antes del 2000 son más bajos, dejando así el registro arrojado más bajo con un 5.08%.

Fortalecer las falencias y mejorarlas siempre va a ser buena estrategia, enfocarse en lo que es la relación de generación de tecnologías con demás países del mundo puede incrementar a lo largo del país la participación y aplicación de todos por la política impuesta para el crecimiento y desarrollo económico del país concientizando la importancia de despertar preocupación sobre el medioambiente.

Chile es el país que más tiempo lleva inmerso generando políticas de crecimiento verde, que también lleva más tiempo demostrando interés por generar una industria responsable con el ecosistema, de los primeros en América Latina en verse inmerso entre organismos internacionales y adaptando de ello mismo estrategias y políticas que pueden ser beneficiosas para su economía, que genere crecimiento y oportunidades. Esto lo pone en situación de ventaja al llevar más tiempo

de experiencia y la ganancia adquirida con el paso de los años lo direcciona con un plan de acción más claro, encaminando la ruta de trabajo por tanto tiempo.

### **Costa Rica.**

Costa Rica, por el contrario, muestra una lista histórica pequeña de resultados los cuales dificultan el análisis y la comparación entre resultados, luego de su creación de políticas sobre el compromiso sostenible en 2018, su último registro fue de 6.64% para el 2020, mostrando un resultado 130% mayor al registro de 2010, lo que evidencia un inicio prometedor en la generación de nuevas conciencias y compromisos con el medio ambiente y la aplicación de las políticas estructuradas para el país. Sorprende su resultado en la integración y colaboración internacional en el desarrollo de tecnologías relacionadas con el medio ambiente, arrojando un resultado del 40.04 para 2020, en total 7.59 puntos superior al registro de 2015.

De los resultados más relevantes son tres, el primero entiende a la cantidad de patentes relacionadas con el medio ambiente independiente la sectorización donde se llegue a aplicar dicha tecnología, se refiere a la agrupación de tecnologías con el fin de ser amigables con el medio ambiente, la segunda entiende una ventaja comparativa diferente al resto, supone que por las condiciones y ubicación geográfica ha sabido desarrollar y emplear tecnologías con la actividad costera que desempeña más que los demás, de manera eficiente realiza la integración de la tecnología a una de sus actividades económicas principales con el fin de conseguir una alta especialización en el trabajo de su actividad costera, por tercer y último, su relación e integración con demás países de todo el mundo es obediente, sirve de asesoramiento con los más experimentados, Costa Rica siendo un país con nacimiento temprano en el crecimiento verde y su trabajo con la OCDE lo hace una economía flexible y moldeable apuntada a este fin ambiental, por lo cual, promete desarrollarse como una economía con mayor participación en los resultados con el medio ambiente.

Para cerrar el apartado de las patentes se concluye que son países los cuales cuentan con una inversión en tecnología relacionada con el medio ambiente relativamente baja y que es un indicador el cual se pueden obtener mejores resultados y que se verán reflejados según como lo gestione y le de importancia cada país, el impacto a nivel que puede generar también es importante ya que a generar nuevas patentes registradas da un aporte de ecoinnovación y los muestra competitivos ante el mercado internacional.

## Desarrollo de tecnologías relacionadas con el medio ambiente

Este indicador permite medir la cantidad de tecnologías creadas relacionadas con el medio ambiente, el indicador toma las diferentes categorías independiente de su área de aplicación, evalúa un crecimiento porcentual de la capacidad de creación de tecnologías utilizadas con el fin de estimular el crecimiento económico responsable con el medio ambiente (OCDE, 2023), como se menciona anteriormente la capacidad de emplear nuevas tecnologías es uno de los estimulantes principales que generan crecimiento económico y producción sostenible.

Tabla 2

*Cifras en porcentajes*

Desarrollo de tecnologías	1980	1990	2000	2005	2010	2015	2020
Colombia	50	34,37	12,78	8,65	11,54	9,65	12,8
Chile	...	5,08	11,67	14,87	15,03	19,84	17,51
Costa rica	...	...	...	33,54	2,81	...	6,64

Nota: Fuente base de datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

### **Colombia.**

Para el caso de Colombia se evidencia un comportamiento a la baja hasta el año 2005, la cual fue la tasa más baja registrada que represento una disminución de más del 80% desde el primer registro en 1980. El interés por incentivar la industria y fomentar activamente su participación internacional con temas ambientales, hace que Colombia sostenga una tasa de crecimiento promedio de 11.33% a su ultimo registro. Luego de la implementación de políticas de crecimiento verde con el DNP y en relación con organismos internacionales con la OCDE, Colombia arroja como crecimiento un 33% en cuanto a tecnologías relacionadas con el medio ambiente, rejuvenecer y replantear los procesos productivos comienzan a ser más conocidos dentro del reverdecimiento de la industria.

## **Chile.**

En Chile se ha evidenciado el crecimiento constante desde su primer registro hasta el año 2015, después de la implementación y aplicación de nuevas políticas de crecimiento verde fomentadas por el ministerio presenta un crecimiento del 32% que representa un incremento de 4.81 unidades, para el ultimo registro en 2020 se queda corto en superar el porcentaje de 2015 con una disminución de 2.33 puntos porcentuales, pero aun así con la disminución registrada en el último año es superior a la del 2010, cifra la cual fue antes de la creación de la política pública de crecimiento verde y de la cual fue superada en un 17% en 2020, lo que indica que si se ha evidencia mejoría de indicadores de crecimiento verde y en ser la economía con los mejores datos estadísticos en cuanto al desarrollo de tecnologías relacionadas con el medio ambiente.

## **Costa Rica.**

Costa Rica es una economía relativamente nueva la cual tiene su primer registro en 2005 el cual es el dato más alto registrado entre los países objeto de estudio, su siguiente registro en 2010 fue contundentemente inferior y al siguiente año no presenta registro alguno, por lo cual se establece un comportamiento inusual de crecimiento el cual deja en evidencia la ausencia de compromiso internacional y la adaptación de políticas para sensibilizar y estimular la preocupación de una economía productiva y a su vez que sea generosa con el medio ambiente, Costa Rica aparece con su ultimo registro luego de la implementación de la política de crecimiento verde, registro el cual no se compara con los de Colombia o Chile al ser bastante bajo pero que a su vez prometedor, sin dejar de lado que a futuro puede ser un resultado que puede ser mejorado con la gestión y administración adecuada.

Para cerrar el análisis del desarrollo de tecnologías para los tres países se evidencia un comportamiento de crecimiento lento e irregular, incentivar la inversión debe ser una fuente sustentable y constante con la que se vea comprometido cada país para desarrollar e implementar nuevas tecnologías integradas a los procesos habituales. Se debe extender que el uso de estas tecnologías pretende ser más eficientes y eficaces, que cubra nuevas necesidades relacionadas con el medio ambiente y que aparte genere productos con un valor agregado adicional que genere crecimiento verde.

En resumen, de acuerdo a los análisis realizados para los tres países objeto de estudio, Chile es el país que mejor resultado ha tenido en los datos suministrados por la OCDE, es el país que ha desarrollado más tecnologías relacionadas con el medio ambiente, pero es Colombia quien ha mostrado un crecimiento positivo en invenciones los últimos 5 años. Aun así, los tres países han obtenido números de crecimiento luego de la creación e implementación de políticas públicas originadas de la preocupación ambiental y la salud del medio ambiente, si bien no son datos a gran escala y una participación internacional importante, son países los cuales día a día se ven más involucrados en el crecimiento verde.

Colombia se muestra como una economía con oportunidades de crecimiento, a pesar de haber desarrollado políticas de crecimiento verde y muestra crecimiento, su compromiso internacional con el medio ambiente puede aumentar, comprometerse junto a otros países con una economía verde más desarrollada, puede ser beneficioso para incrementar el potencial en la creación y ejecución de las políticas, adaptar estrategias y establecer planes de acción eficientes. Fomentar su participación con la creación de tecnología a nivel global debe ser aumentada para la disminución de tiempos, costos y destinación de recursos varios, así mismo debe incrementarse la destinación de recursos económicos y personal capacitado que diseñe tecnología nueva y pueda ponerse como una ventaja relativa frente al resto.

Costa Rica se conserva aún como un país nuevo dentro del medio, sus estadísticas no son las mejores, pero mantiene una relación bastante estrecha con organizaciones internacionales y países de estas organizaciones, lo cual lo vuelve una economía que acepta la transición y el compromiso que puede llegar a necesitar el incorporar políticas de crecimiento verde, es un país flexible y moldeable que a futuro promete superar sus estadísticas a pasos agigantados. Su acción principal ya se compromete con la incorporación de su política pública y lo que concierne la correcta administración y aplicación de las mismas.

La creación de patentes evidencia la creatividad que puede desarrollar una economía para suplir necesidades ambientales, refleja una posición de ingenio en avance en desarrollo industrial y también en el potencial humano de generar nuevas tecnologías, la implicación que pueda generar a nivel nacional e internacional compete a desarrollar ventajas unificadas al trabajar de manera conjunta por el propósito de reducir el impacto ambiental negativo. La importancia de innovar en tecnología relacionada con el medio ambiente se resalta debido a la relación que tiene directamente

con el aporte que puede hacer esta misma en calentamiento global, las emisiones de CO2 y aprovechamiento de recursos naturales.

También cabe mencionar que la administración y gestión de recursos no son los mejores en estos países, por lo que generar estas políticas de crecimiento y consumo responsable con el medio ambiente requieren de una gerencia óptima, que la destinación de recursos humanos y financieros sea empleada de manera rápida y completa para evidenciar con resultados un crecimiento importante.

## Conclusiones

Dando respuesta a la pregunta principal de la investigación se establece que las iniciativas de crecimiento verde en América Latina cada vez son más acogidas y desde cada país pretende combatir las malas prácticas que se ha causado de años de explotación de los recursos naturales y su ecosistema, la rápida globalización y la búsqueda por realizar producción en masa ha llevado consigo un impacto negativo con el medio ambiente al realizar uso inadecuado y desenfrenado de los recursos sin pensar el daño ambiental que pueda causar a futuro, por ello son bien recibidas todas aquellas iniciativas que se están empleando y en el desarrollo de estrategias en pro del medio ambiente.

El ser humano y los países siempre buscan el desarrollo en busca de dar condiciones de calidad de vida, por lo que promover un crecimiento y desarrollo económico que sea a su vez amigable con el ecosistema donde habitamos es crucial para generaciones futuras. Los indicadores de crecimiento verde son fundamentales por fomentar el crecimiento y desarrollo de las economías pensando como cubrir necesidades futuras de forma amigable con el medio ambiente, que a su vez sean implementadas de manera inclusiva y genere integración de oportunidades.

Los incentivos que han generado organizaciones internacionales evidencian su preocupación por el medio ambiente y por crear iniciativas de comercio verde y protección de la biodiversidad de cada país, fomentando prácticas de buen uso de los bienes que la naturaleza ha brindado a cada país, cuidando y prolongando su ecosistema. Iniciativas en las cuales se ha visto países de América Latina como Colombia, Chile y Costa Rica, los cuales son economías emergentes que se han visto comprometidos con iniciativas internacionales propuestas por organizaciones supranacionales, con el fin de potenciar su crecimiento económico y su participación con el mercado internacional siendo responsable con los principios expuestos reflejados en adopción de políticas gubernamentales incorporadas a lo extenso del territorio de cada país.

En general los tres países han representado un comportamiento positivo con tendencia a crecimiento, las políticas impuestas por cada país ha evidenciado un interés en cuanto a resultados y diversificación de estrategias por la política de crecimiento verde, no se marca un crecimiento exponencial pero se estipula que las políticas a futuro obtengan mejores resultados, realizando así una mejor labor con la ejecución de aquellas políticas y tener una industria ecológica mas

experimentada y avanzada en el tema del manejo óptimo de los recursos naturales, optimización de estrategias y procesos productivos.

Sin duda, las iniciativas de crecimiento verde impulsadas por grandes organizaciones han visto un impacto positivo en la enseñanza y aprendizaje de países de América Latina, trazar un plan de acción plasmado a 10 años o más compromete a los países por lograr los objetivos de manera satisfactoria, que a su vez se imponga nuevas metas alcanzables y ambiciosas.

Son países que se han incorporado a la preocupación por los recursos naturales y el consumo responsable de manera reciente, siendo participes relativamente nuevos y jóvenes dentro de las iniciativas internacionales que quieren causar un impacto positivo tanto económico como ambiental. En este sentido, es necesario seguir profundizando la aplicación de la política pública de manera que se incrementen los niveles de desarrollo tecnológico que faciliten la promoción del crecimiento verde.

## Referencias

- Artaraz Miñón, M. (s. f.). *Hacia una economía sostenible: interpretaciones, teorías e indicadores de desarrollo sostenible*. Escuela Universitaria de Empresariales de Vitoria- Gasteiz  
Recuperado de:  
<https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/9010/Hacia%20una%20econom%c3%ada%20sostenible%20CIUDAD%20Y%20TERRITORIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ballesteros Riveros, D. P., Ballesteros Silva, P. P., & Duarte, T. (2009). Contribuciones de la logística al desarrollo sostenible. *Scientia Et Technica*, XV(41), 171-176. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/pdf/849/84916680030.pdf>
- Carneros, P. (2015) La teoría del ciclo de vida. Urie Bronfenbrenner. Psicología y mente.  
Recuperado de: <https://psicologiaymente.com/ desarrollo/teoria-ecologica-bronfenbrenner>
- Castro de Doens, L. (2023). Financiamiento verde para el desarrollo sostenible. Economía Y Desarrollo. Recuperado de: <https://revistas.uh.cu/econdesarrollo/article/view/2343>
- Cevera-Ferri, J. L. y Ureña, M. L. (2017). *Indicadores de Producción Verde: Una guía para avanzar hacia el desarrollo sostenible*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de:  
[https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/40967/S1700065\\_es.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/40967/S1700065_es.pdf)
- Escobar Izquierdo, N. (2021, 24 de noviembre). La innovación ecoeficiente tiene que contribuir a lograr un desarrollo sostenible. *El Español*. Obtenido de:  
[https://www.elespanol.com/enclave-ods/opinion/20211124/innovacion-ecoefficiente-contribuir-lograr-desarrollo-sostenible/629067099\\_13.html](https://www.elespanol.com/enclave-ods/opinion/20211124/innovacion-ecoefficiente-contribuir-lograr-desarrollo-sostenible/629067099_13.html)
- Guzmán Jimenez, L. A. y Lucumi Velasco, K. (2017). *Desafíos de sostenibilidad de las empresas en Colombia*. Universidad ICESI. Recuperado de:  
[https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/83120/1/guzman\\_desafios\\_sostenibilidad\\_2017.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/83120/1/guzman_desafios_sostenibilidad_2017.pdf)
- Hacia el crecimiento verde. (2011). Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. Obtenido de <https://www.oecd.org/espanol/48778990.pdf>

- Hernández Ramos, F. A. (s. f.). *Avances en la Incorporación de las Estrategias de Mercados Verdes al Interior del Sector Forestal Colombiano*. (Monografía, Universidad Distrital Francisco José de Caldas). Recuperado de: <https://1library.co/document/yev7eg1z-avances-incorporacion-estrategias-mercados-verdes-interior-forestal-colombiano.html>
- Lámbarry-Vilchis, F., & Avilés-Sánchez, E. (2022). Indicadores de desempeño ambiental en el proceso de abastecimiento de la industria de plástico. *Revista Universidad Y Empresa*, 24(42), 1-25. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.10381>
- Ministerio de Ambiente. (s. f.). Plan Nacional de Negocios Verdes Sostenible. Gov.co. Recuperado de: <https://www.minambiente.gov.co/negocios-verdes/plan-nacional-de-negocios-verdes/>
- Morales, V. Piedra, L. Romero, M & Bermúdez, T. (2018). Indicadores ambientales de áreas verdes urbanas para la gestión en dos ciudades de Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 66(4), 1421-1435. <https://dx.doi.org/10.15517/rbt.v66i4.32258>
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2023). OECD.Stat. [Software]. Obtenido de: <https://stats.oecd.org/>
- Principio para promover el comercio amigable con la biodiversidad (2021). UNCTAD. Recuperado de: <https://unctad.org/es/news/la-unctad-actualiza-los-principios-para-promover-el-comercio-amigable-con-la-biodiversidad>
- Rincon, E. y Wellens, A. (2011) Cálculo de indicadores de ecoeficiencia para dos empresas ladrilleras mexicanas. *Revista Internacional De Contaminación Ambiental*, 27(4), 333–345. Recuperado de: <https://www.revistascca.unam.mx/rica/index.php/rica/article/view/28241>
- Rovira, S. & Patiño, J. (2017). ¿Pueden las pequeñas y medianas empresas participar de una producción más verde? Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado de: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/server/api/core/bitstreams/7fd9a146-6807-4294-93d9-d44ba4b80ab6/content>
- Rovira, S., Patiño, J., & Schaper, M. (2017). *Ecoinnovación y producción verde. Una revisión sobre las políticas de América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Obtenido de:

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/9a753cd7-8102-4535-bd27-8472cc6aa2a7/content>

Sobejano, J. (2018) La teoría de la innovación ecológica. Sintetia. Recuperado de: <https://www.sintetia.com/la-innovacion-ecologica/>

Torres Alvarado, L. (2020). Alternativas para los problemas socio ecológicos. *Universidad de los Andes*. Obtenido de: <https://cider.uniandes.edu.co/es/noticia/negocios-verdes-alternativas-para-problemas-socioecologicos-mayo-20#:~:text=La%20pandemia%20ha%20significado%20no%20solo%20una%20crisis.a%20los%20profundos%20desaf%C3%ADos%20econ%C3%B3micos%2C%20sociales%20y%20ambi>

Urquiola Sánchez, O., Zulueta Torres, O. R., & Llano Rodríguez, R. (2017). La innovación para el desarrollo sostenible: Una experiencia en Cienfuegos, Cuba. *Universidad y Sociedad*, 9 (1), 106-113. Recuperado de: <http://rus.ucf.edu.cu/>

Varas, G. (2014). *La investigación cualitativa: Apuntes para una descripción de la investigación y la validez en metodología cualitativa*. German Varas E. Recuperado de: [https://gvaras.org/public/validez\\_cualitativa.php](https://gvaras.org/public/validez_cualitativa.php)