



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Facultad de Economía

**“TRANSICIÓN HACIA ECONOMÍAS SUSTENTABLES: UN ANÁLISIS
COMPARANDO LOS RETOS Y OPORTUNIDADES EN ECONOMÍAS
DESARROLLADAS Y EN DESARROLLO”**

Marzo, 2026

Tesis presentada para obtener el grado de: Licenciatura en Economía

Presenta: Karla Méndez Alcantar

Director de Tesis: Dr. Hedyllberto Castro Cuamatzin

INDICE

INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO 1: DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA Y ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.1. JUSTIFICACIÓN	7
1.2. MARCO TEÓRICO	9
1.2.1. Economía Ecológica.....	10
1.2.2. Economía Circular	11
1.2.3. Teoría del Decrecimiento	11
1.2.4. Desarrollo Sostenible	11
1.2.5. Resiliencia Socio-Ecológica	12
1.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	14
1.3.1. Pregunta principal	14
1.3.2. Preguntas secundarias	14
1.4. OBJETIVOS	15
1.4.1. Objetivo General	15
1.4.2. Objetivos Particulares	15
1.5. HIPÓTESIS	15
1.6. METODOLOGÍA	16
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	18
2.1. DEFINICIÓN Y PRINCIPIOS CLAVE	18
2.2. VIABILIDAD ECONOMICA Y ECONOMIA ECOLOGICA	19
2.3. EQUIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIOS PARA LA SOCIEDAD ..	21
2.4. ECONOMÍA SUSTENTABLE FRENTE A ENFOQUES ECONÓMICOS TRADICIONALES	22
2.4.1. Economía Clásica	22
2.4.2. Economía Marxista	24
2.4.3. Economía Neoclásica	24
2.4.4. Economía Ecológica	25
2.5. MODELOS Y TEORÍAS EN TORNO A LA ECONOMÍA SUSTENTABLE	27

2.5.1. Economía Ecológica	27
2.5.2. Economía Circular	30
2.5.3. Teoría Del Decrecimiento	33
2.5.4. Desarrollo Sostenible	36
2.5.5. Resiliencia Socio-Ecológica	39
2.6. CRISIS Y DEBATES EN TORNO A LA ECONOMÍA SUSTENTABLE	41
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA	44
3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	44
3.2. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	44
3.3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	45
3.3.1. Revisión Teórica	45
3.3.2. Identificación y selección de los casos de estudio	45
3.3.3. Comparación y análisis	46
3.4. INFORMACIÓN UTILIZADA	46
3.5. ELEMENTOS PARA EL ANÁLISIS COMPARATIVO	47
3.6. CONCLUSIÓN METODOLÓGICA	47
CAPÍTULO 4: CASOS DE ESTUDIO Y ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA TRANSICIÓN HACIA ECONOMÍAS SUSTENTABLES EN CONTEXTOS DE DESARROLLO DIFERENCIADOS	49
4.1. CASOS DE ESTUDIO Y ANÁLISIS COMPARATIVO	49
4.1.1. Retos para la Transición	50
4.1.2. Traducción del Marco Teórico al Análisis Empírico	51
4.1.3. Fundamentos del Análisis Comparativo	52
4.1.4. Diferencias entre Economías Desarrolladas y en Desarrollo	52
4.1.5. Alcances y Límites del Análisis Comparativo	53
4.1.6. Eje de Análisis	53
4.2. PRESENTACIÓN DE CASOS DE ESTUDIO	53
4.2.1. Caso de Estudio: Alemania	54
4.2.2. Caso de Estudio: Suecia	55
4.2.3. Caso de Estudio: Costa Rica	56
4.2.4. Caso de Estudio: México	57

4.3. FACTORES ECONÓMICOS	59
4.3.1. Estructura Productiva	59
4.3.2. Estructura Energética	60
4.3.3. Nuevas tecnologías	61
4.3.4. Comparación de Casos de Estudio	62
4.4. FACTORES POLÍTICOS E INSTITUCIONALES	63
4.4.1. Alemania	64
4.4.2. Suecia	65
4.4.3. Costa Rica	66
4.4.4. México	67
4.5. FACTORES SOCIALES Y CULTURALES	68
4.5.1. Consumo responsable y conciencia ambiental	68
4.5.2. Participación ciudadana y acción colectiva	69
4.5.3. Factores que favorecen o desalientan la transición	70
4.5.4. Países desarrollados y en desarrollo	71
4.6. CONCLUSIÓN: FACTORES ECONÓMICOS, POLÍTICOS, INSTITUCIONALES Y SOCIALES	71
CONCLUSIONES	74
REFERENCIAS.....	78

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el planeta ha enfrentado un conjunto de crisis relacionadas al cambio climático, problemas ambientales y problemas económicos que han puesto en evidencia los límites del modelo de desarrollo económico que más predomina en el mundo. El aumento de la temperatura global, la pérdida acelerada de la biodiversidad, la degradación de ecosistemas, las crisis financieras recurrentes y el incremento de la desigualdad social, muestran que el sistema económico actual ejerce presión sobre los sistemas naturales y sociales que sostienen la vida y la producción.

En este contexto, la discusión sobre la transición hacia economías sustentables se ha convertido en un punto clave en distintos ámbitos: político, económico y social. Ya no se trata únicamente de una preocupación ambiental, sino de un debate sobre la forma de organización en la producción, consumo, distribución de la riqueza y la relación entre la sociedad y la naturaleza. En esta discusión participan activamente los gobiernos, organismos internacionales, movimientos sociales, sectores privados y la academia; impulsando propuestas que buscan reorientar los modelos de desarrollo hacia esquemas más equilibrados y resilientes.

Asimismo, otro punto importante del debate es el cuestionamiento a los modelos económicos tradicionales, los cuales han tendido a ver la naturaleza como un recurso ilimitado al servicio del proceso de acumulación de capital. Bajo esta idea, el crecimiento económico ha sido el objetivo principal, mientras que los costos ambientales y sociales consecuentes de la actividad productiva han sido tratados sólo como externalidades. Este enfoque ha impulsado la sobreexplotación de recursos naturales, la contaminación, la precarización laboral y el aumento de desigualdades, mostrando que el modelo económico dominante presenta importantes limitaciones para garantizar bienestar a largo plazo.

Ante este escenario, surge la necesidad de replantear los principios de la economía en relación con la naturaleza. Así, se integran nuevos criterios y enfoques como la sostenibilidad y la sustentabilidad, que proponen tomar en cuenta el enfoque ambiental, social y económico en la toma de decisiones. Asimismo, surgen posturas alternativas como la economía ecológica, la economía circular, la teoría del decrecimiento, el desarrollo sostenible y la resiliencia socio-económica, los cuales cuestionan la idea de que el crecimiento económico continuo es suficiente para mejorar la calidad de vida y la situación social.

Sin embargo, la transformación a energías verdes no ha sido homogénea. Cada país enfrenta dificultades dependientes de su nivel de desarrollo, estructura productiva, capacidades tecnológicas, fortaleza institucional y dirección de sus políticas públicas. Del lado de las economías desarrolladas, se ha notado un avance en la incorporación de energías renovables, la innovación tecnológica verde y modelos de economía circular, reduciendo su intensidad material y energética. Al contrario, varias economías en

desarrollo presentan mayores obstáculos estructurales como la dependencia de sectores extractivos, uso intensivo de hidrocarburos, limitado avance productivo, debilidad institucional y restricciones financieras y tecnológicas. En México, por ejemplo, se reflejan tensiones propias de un modelo con fuerte componente extractivo y alta dependencia de recursos naturales, lo que dificulta su proceso de transición.

De esta manera, las diferencias muestran que existen varias asimetrías entre países desarrollados y en desarrollo, tanto en responsabilidades históricas como en la transformación de sus sistemas productivos. De lo anterior, surge la pregunta central: ¿qué tan viable es el proceso de avanzar hacia formas de producción sustentables en contextos estructuralmente desiguales?

El presente trabajo profundiza en el debate y tiene como objetivo general “analizar los factores que facilitan o dificultan la transición hacia economías sustentables, considerando dimensiones económicas, sociales y políticas”. Para ello, se toma un enfoque mixto que integra los aportes y diferencias entre la economía ecológica, la economía circular, el decrecimiento, el desarrollo sostenible y la resiliencia socio-ecológica. Esta información permite abordar la transición desde una amplia perspectiva, que reconoce que la sostenibilidad no se limita a la protección ambiental, sino que toma en cuenta las transformaciones estructurales en la base productiva, los sistemas de gobierno, las decisiones sociales y los patrones de consumo.

De la misma manera, se parte de la idea de que avanzar hacia economías sustentables requiere tanto de innovaciones tecnológicas, como de políticas públicas coherentes, instituciones sólidas y una participación activa de la sociedad. La disponibilidad desigual de los recursos, el consumo masivo como idea de bienestar y las relaciones de poder condicionan en gran medida las posibilidades de transición.

Por otra parte, para la metodología de esta investigación, se adopta un enfoque cualitativo y exploratorio, enfocado en el análisis comparado de países e instituciones. Lo anterior, a través del estudio de casos de economías desarrolladas y en desarrollo, mientras se busca identificar los elementos que han permitido avances, así como los factores que han limitado o retrasado la transición. Este análisis permitirá reconocer los caminos recorridos por los diferentes gobiernos en su intento por reorientar los modelos económicos y destacar los obstáculos y oportunidades.

Finalmente, la estructura del trabajo se organiza de la siguiente manera: en el primer capítulo se presenta el planteamiento del problema de investigación, incluyendo la justificación del tema, los objetivos y la hipótesis. El segundo capítulo, desarrolla el marco teórico, exponiendo las diferentes posturas económicas que apoyan el extractivismo y explotación de recursos, a comparación de los modelos económicos sustentables. El tercer capítulo expone la metodología de investigación utilizada. El cuarto capítulo aborda la comparación de los casos de estudio, tanto en países desarrollados como en desarrollo,

profundizando en los factores económicos, sociales, políticas e institucionales que afectan en cada país. Por último, se presentan las conclusiones, donde se sintetizan los hallazgos principales y se reflexiona sobre la viabilidad y los desafíos de la transición hacia economías sustentables.

Bajo estas consideraciones, la tesis se adentra en la revisión de los principales enfoques teóricos, la importancia del estudio y los objetivos a lograr, para poder comprender la relación entre economía, sociedad y naturaleza, los cuales se presentan en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 1: DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA Y ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN

Debido a la crisis ambiental a la que nos enfrentamos, al agotamiento de los recursos naturales y la persistente desigualdad social, surge la necesidad de estudiar la transición hacia economías sustentables y los retos y oportunidades que conlleva. Los modelos económicos tradicionales, basados en el crecimiento ilimitado y la sobreexplotación de los ecosistemas, han generado impactos negativos que amenazan el bienestar de las generaciones futuras y la estabilidad del planeta.

América Latina es una de los territorios más afectadas por estos modelos, como lo demuestran fenómenos como la deforestación de la Amazonía, la minería a cielo abierto en países como Perú y Bolivia, y la sobreexplotación de acuíferos en México. Estas prácticas han causado daños irreversibles en el medio ambiente y han profundizado las brechas de desigualdad social, en respuesta, algunos países han implementado políticas públicas orientadas a la sostenibilidad. Uno de ellos fue Chile, el cual lanzó su *Hoja de Ruta hacia una Economía Circular 2020-2040*, que busca reducir en un 25% la generación de residuos para 2030. El Gobierno de Chile (2020) establece que para lograrlo propone “una serie de 28 iniciativas, cada una contiene distintas acciones. Estas se agrupan en torno a cuatro grandes ejes de acción: innovación circular, cultura circular, regulación circular y territorios circulares” (p.7).

Asimismo, Costa Rica, conocido por su enfoque ambiental, ha impulsado políticas de descarbonización de su economía, como el *Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050*, que tiene como objetivo lograr cero emisiones netas para medio siglo. La Dirección de Cambio Climático de Costa Rica (2018) expresa orgullo por tener una “contribución nacional que sí es compatible con la meta del Acuerdo de París... la cual requerirá de un esfuerzo contundente de planificación de estrategia de largo plazo, de la cual este plan es el primer eslabón en las áreas de mitigación y que se complementará con el Plan Estratégico Costa Rica 2050” (p. 17).

De la misma manera, en México, existen avances importantes como la *Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC)* publicada en 2023, por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, que promueve una transición productiva que se basa en la reducción de residuos y la

eficiencia de recursos. Asimismo, el *Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024* plantea acciones para disminuir y adaptarse al cambio climático mediante el fortalecimiento de la resiliencia de los ecosistemas, buscando la reducción de la vulnerabilidad de la población y ecosistemas, fortaleciendo la resistencia de la infraestructura y disminución de emisiones de gases efecto invernadero.

Tomando en cuenta esta realidad, el reconocimiento de la naturaleza como factor determinante para el proceso económico implica entender que el ecosistema natural presta servicios imprescindibles para su reproducción, tales como el agua, el aire, la tierra fértil, el clima regulado, etc. Es importante reconocer que los servicios ecosistémicos son insustituibles y no pueden ser producidos artificialmente por el capital, por lo tanto, una economía sustentable debe incorporar la dependencia ecológica en su lógica de funcionamiento.

En esta perspectiva, es fundamental el diseño e implementación de modelos económicos alternativos que permitan un estilo de desarrollo sustentable, sostenible y equitativo, aminorando los impactos ambientales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la degradación de los recursos. En este orden de ideas, también es de vital importancia evaluar la factibilidad de las alternativas económicas sustentables, tomando en cuenta las dificultades económicas, políticas y sociales que entorpecen su adopción. Por ejemplo, la fuerte dependencia que existe en América Latina hacia el modelo extractivista en actividades como la extracción de petróleo y la minería, así como una regulación laxa en materia ambiental, han obstaculizado la transición hacia modelos más sostenibles y resilientes.

Por lo anterior, el objetivo del trabajo es estudiar la importancia de la implementación de modelos económicos sustentables tomando en cuenta las dificultades económicas, sociales y políticas para su ejecución. Esto se realizará a través de diferentes corrientes teóricas que buscan transformar la relación entre economía y naturaleza y cuestionar la inviabilidad del sistema económico contemporáneo, como la economía ecológica, la teoría del decrecimiento, la economía circular, el desarrollo sostenible y la resiliencia socioecológica. Estos enfoques plantean distintas perspectivas de cómo repensar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y su relación con el desarrollo económico, provocando una discusión informada y consciente sobre las mejores políticas para hacer frente a los desafíos económicos contemporáneos.

Estos planteamientos dotarán a la investigación de instrumentos teóricos y prácticos para redefinir a la economía sobre fundamentos y valores de justicia ecológica, eficiencia y cuidado de los recursos y su adaptación dentro de los límites ecológicos planetarios. Si bien esta propuesta teórica tiene sus limitaciones, puede contribuir de manera eficiente al diseño de políticas públicas enfocadas a la construcción de una economía sustentable. De esta manera, la hipótesis del trabajo se vincula con esta justificación, al establecer que la dependencia estructural de muchas economías con el modelo extractivo altamente destructor del ecosistema natural, es un impedimento para la transición. No obstante, el creciente reconocimiento de la dimensión ecológica como base de la reproducción económica, junto con los marcos regulatorios internacionales, cambio tecnológico, evolución cultural y cooperación entre países, apertura oportunidades efectivas para una transición hacia una economía sustentable.

1.2. MARCO TEÓRICO

Frente a la crisis ecológica mundial, la profundización de la desigualdad económica y el agotamiento de los recursos naturales, aparecieron distintas corrientes económicas que perseguían como objetivo teórico y moral la reducción del impacto económico sobre la naturaleza y sentar las bases para un equilibrio entre el desarrollo económico y los límites planetarios. Dentro de este marco teórico desarrollaré cinco enfoques fundamentales: economía ecológica, economía circular, teoría del decrecimiento, desarrollo sostenible y resiliencia socioecológica; los cuales contribuirán a comprender el diseño y ejecución de alternativas económicas que permitan transitar a una economía más sustentable. Cada uno ofrece diferentes interpretaciones acerca de los límites al crecimiento, el aprovechamiento de los recursos y naturales y la capacidad de adaptación de las economías frente a las crisis ambientales.

A partir del inicio de la “economía moderna”, la relación entre naturaleza y crecimiento económico ha sido objeto de múltiples debates y discusiones. La economía clásica con Adam Smith y David Ricardo, explicaba a la naturaleza como un simple factor productivo, sin tomar en cuenta los límites ecológicos que impone su uso exponencial. No obstante, a partir de la segunda mitad del siglo XX, muchos economistas y científicos sociales comenzaron a cuestionar la viabilidad de modelos económicos con un alto impacto ambiental como el extractivista. El primer señalamiento formal respecto a la insostenibilidad del modelo económico fue el realizado en 1972 por el Club de Roma y la publicación del informe “Los límites del crecimiento”, el cual advirtió

acerca de la incompatibilidad entre el crecimiento económico ilimitado y la capacidad del ecosistema natural para mantenerlo. Este trabajo de investigación significó el principio de una reflexión más intensa sobre la exigencia de redefinir el desarrollo económico desde una perspectiva socioecológica.

Frente a esta realidad surge el concepto de eco-desarrollo desarrollado por Eduardo Gudynas (2016), el cual propone un estilo de desarrollo que amalgame el desarrollo económico – social con la conservación ecológica. De acuerdo con Gudynas, el eco-desarrollo plantea modelos que respeten los ecosistemas y fortalezcan las capacidades de las comunidades locales, contrarios a las políticas extractivas dominantes en América Latina. Esta perspectiva hace énfasis en la importancia de considerar los límites biofísicos, los valores culturales y los derechos de la naturaleza para una transformación económica sustentable.

Los enfoques que trataremos, vinieron como respuesta a estos debates. Todos ellos coinciden en la necesidad de reformular la manera en que se concibe el desarrollo, priorizando la sostenibilidad, la equidad social y la eficiencia al usar los recursos por encima de la acumulación material. Estas perspectivas permiten construir marcos alternativos que cuestionan el modelo hegemónico de crecimiento y abren el camino hacia una transición económica más justa y sustentable.

1.2.1. Economía Ecológica

La economía ecológica critica el paradigma del crecimiento económico ilimitado, el pionero de esta economía fue Nicholas Georgescu-Roegen, al cual le siguió Herman Daly, el cuál influyó fuertemente y también de le consideró un maestro de la economía ecológica. Este enfoque argumenta que la economía debe operar dentro de los límites biofísicos de la Tierra, reconociendo que los recursos naturales son finitos al igual que la capacidad de absorber desechos del planeta. Daly propone una economía en estado estacionario, en la que el consumo se mantiene dentro de la capacidad regenerativa del sistema, la cual define como "una economía con stocks constantes de personas y artefactos, mantenidas a algún nivel deseado y suficiente con bajas tasas de "throughput" de mantenimiento, es decir, por los menores flujos posibles de materia y energía desde el primer estadio de producción hasta el último estadio de consumo." (Daly, 1977, p.17). Por su parte, Georgescu-Roegen, introduce una perspectiva de termodinámica en la economía,

señalando que la degradación de la energía y los materiales imponen restricciones fundamentales al crecimiento.

1.2.2. Economía Circular

Promovida por Ellen MacArthur y Walter Stahel, la economía circular plantea un modelo alternativo al sistema líneas de producción y consumo. La Fundación de Ellen Macarthur (2014), define una economía circular como un sistema industrial restaurado por intención y por diseño. Asimismo, sustituye el concepto de “caducidad” por el de “restauración”. Así, su objetivo es minimizar los residuos y optimizar el uso de recursos mediante el reciclaje, reutilización y remanufactura. Por su parte, Stahel introduce el concepto de “economía de la funcionalidad”, en el cual reduce la necesidad de extraer recursos nuevos por medio del diseño de bienes duraderos y reparables.

Asimismo, la Fundación de Ellen MacAethur se basa en principios clave para la transición hacia la economía circular, los cuales son:

- La economía circular trata de acabar con los residuos.
- El modelo circular da una diferencia entre los componentes consumibles y duraderos de un producto.
- La energía requerida debería ser renovable por naturaleza.

1.2.3. Teoría del Decrecimiento

La teoría del decrecimiento, defendida por Serge Latouche y Giorgos Kallis, explica que es necesario reducir la producción y el consumo para alcanzar una sociedad sostenible. La teoría rechaza la idea de que el crecimiento económico perpetuo es ideal y aboga por priorizar el bienestar humano y la equidad sobre la acumulación material. Latouche (2009) propone estrategias clave para una transición hacia el decrecimiento, las cuales llamo “las 8 R”: reevaluar, reconceptualizar, reestructurar, relocalizar, redistribuir, reducir, reutilizar y reciclar. Kallis (2010), por su parte, incluye entre las propuestas las propiedades comunes, la reducción de horas de trabajo, las cooperativas, los nuevos modelos de habitabilidad y la relocalización; enfatizando la importancia de redefinir estos indicadores y, así, tener un progreso económico con factores sociales y ecológicos.

1.2.4. Desarrollo Sostenible

El Informe Brundtland de 1987 dio paso al concepto de desarrollo sostenible y, posteriormente, desarrollado por pensadores como Gro Harlem Brundtland y Amartya Sen. Ésta busca un equilibrio entre el crecimiento económico, la protección ambiental y la equidad social. Según el informe, el desarrollo sostenible es el que satisface las necesidades del presente sin afectar la capacidad de satisfacer a las generaciones futuras. Contribuyendo al enfoque, Amartya Sen destaca la importancia de la justicia social y el desarrollo, resaltando que, para que este desarrollo exista debe haber libertad: “la solución al problema de la población requiere más, y no menos, libertad” (Sen, 2001, p.226).

1.2.5. Resiliencia Socio-Ecológica

El concepto de Resiliencia Socio-Ecológica fue acuñado por los profesores y ecologistas Crawford Stanley Holling y Fikret Berkes. Este planteamiento hace referencia a la capacidad de las sociedades y el medio natural de adaptar y recuperar sus estructuras frente a perturbaciones y crisis. En principio, Holling (1973) establece que los sistemas socioecológicos tienen múltiples estados de equilibrio, ya que la resiliencia manifiesta la capacidad de estos sistemas de aprender y adaptarse a las perturbaciones a las que fueron sometidos a través de continuos ciclos de cambio. Por su parte Berkes (2003) señala que es importante estudiar la forma en como las comunidades fortalecen su resiliencia por medio conocimientos ecológicos tradicionales. Así, podemos entender a la resiliencia como un factor determinante en la tan buscada evolución de la economía hacia su modalidad sustentable, ya que contribuye a enfrentar retos y problemáticas que imponen fenómenos como el cambio climático y la pérdida de la biodiversidad.

El marco teórico referenciado no solo discute la viabilidad ecológica del sistema económico contemporáneo, además plantean alternativas para establecer una relación sostenible entre la sociedad y la naturaleza. La economía ecológica nos da el marco teórico que justifica la necesidad de plantearnos de nuevo el crecimiento; la economía circular ofrece soluciones prácticas para minimizar la explotación de recursos; la teoría del decrecimiento replantea la idea de que el bienestar depende del consumo excesivo; el desarrollo sostenible resalta la importancia de la equidad y la justicia social; y la resiliencia socio-ecológica enfrenta los desafíos del cambio climático y la pérdida de biodiversidad.

Estos enfoques brindan además una idea más global acerca de las políticas y estrategias que puedan garantizar una sostenibilidad de largo plazo, siendo conscientes de los límites físicos del planeta y promoviendo una alternativa de desarrollo más justa, equitativa e inclusiva.

Tabla 1

Comparación de corrientes teóricas en economía ambiental y del desarrollo sostenible

Enfoque	Descripción General	Autores Clave	Principios Fundamentales	Ejemplos de Aplicación
Economía Ecológica	Crítica al paradigma del crecimiento económico ilimitado. Propone que la economía opera dentro de los límites biofísicos del planeta, tomando en cuenta que los recursos naturales son finitos y que existe una capacidad limitada para absorber residuos.	Nicholas Georgescu-Roegen, Herman Daly	- La economía como subsistema del ecosistema global	- Políticas de crecimiento cero en Bhutan
			- Recursos limitados y degradación entrópica	- Propuesta de “presupuestos ecológicos” en la UE
			- Estado estacionario económico	- Aplicación de indicadores de huella ecológica en diversos países europeos
			- Sostenibilidad intergeneracional	
Economía Circular	Un modelo de producción y consumo enfocado a la restauración. Busca minimizar residuos y maximizar el uso eficiente de recursos mediante el reciclaje, la reutilización, la reparación y el rediseño de productos. Reemplaza el modelo lineal de "tomar, hacer, desechar".	Ellen MacArthur, Walter Stahel	- Eliminar residuos desde el diseño	- Estrategia Nacional de Economía Circular en Chile (2021)
			- Separación entre materiales consumibles y duraderos	- Plan de acción de economía circular de la UE (2020)
			- Energía de fuentes renovables	- Iniciativas privadas como IKEA y Philips que adoptan modelos de producto como servicio
			- Mantenimiento del valor de materiales y productos el mayor tiempo posible	
Teoría del Decrecimiento	Rechaza el objetivo del crecimiento económico perpetuo. Propone reducir la producción y el consumo para alcanzar sostenibilidad, equidad y bienestar humano. Hace énfasis la necesidad de repensar el significado del progreso y transformar indicadores económicos.	Serge Latouche, Giorgos Kallis	- Las "8 R": reevaluar, reconceptualizar, reestructurar, relocalizar, redistribuir, reducir, reutilizar, reciclar	- Movimiento de ciudades en transición (Transition Towns)
			- Reducción de jornada laboral	- Proyectos comunitarios en Barcelona y París
			- Relocalización de la economía	- Debates en el Parlamento Europeo sobre indicadores más allá del PIB
			- Prioridad al bienestar sobre el PIB	

Desarrollo Sostenible	Busca un equilibrio entre equidad social, crecimiento económico y conservación ambiental. Establece que el desarrollo debe satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las capacidades futuras. Incorpora justicia social, libertad y bienestar humano como elementos centrales.	Gro Harlem Brundtland, Amartya Sen	- Satisfacción de necesidades presentes y futuras	- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU
			- Justicia intergeneracional	- Estrategia de Desarrollo Sostenible de Costa Rica
			- Libertad como eje del desarrollo humano	- Ley General de Cambio Climático en México (2012), con enfoque de sostenibilidad y justicia climática
			- Equilibrio entre dimensiones económica, social y ambiental	
Resiliencia Socio-Ecológica	Destaca que los sistemas sociales y ecológicos pueden para adaptarse a cambios y perturbaciones. Reconoce la importancia del conocimiento local para adaptarse fácilmente. Considera el aprendizaje y la autoorganización como elementos que nos ayudan al enfrentar crisis ambientales.	C.S. Holling, Fikret Berkes	- Adaptabilidad y capacidad de transformación	- Manejo adaptativo del agua en Cuencas Hidrográficas en Colombia
			- Ciclos de retroalimentación y cambio	- Reservas comunitarias en el Amazonas con participación indígena
			- Interacción entre sistemas sociales y naturales	- Programas de adaptación basada en ecosistemas (AbE) en comunidades rurales de México promovidos por CONANP y GIZ (2016–2022)
			- Importancia del conocimiento ecológico tradicional	

Nota: Elaboración propia a partir de la revisión bibliográfica de Daly (1977), MacArthur (2014), Kallis (2010), Latouche (2009), Amartya Sen (2001), Berkes (2003) y Holling (1973).

1.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. Pregunta principal:

¿Qué factores económicos, sociales y políticos facilitan o dificultan la transición a economías sustentables?

1.3.2. Preguntas secundarias:

- ¿Cuáles son los principales modelos de economía sustentable y cómo se diferencian de las economías tradicionales?
- ¿Qué estrategias políticas y sociales han mostrado mayor efectividad en la transición hacia las economías sustentables en los países en desarrollo y desarrollados?

- ¿Qué obstáculos políticos y sociales han dificultado la transición hacia las economías sustentables en los países en desarrollo y desarrollados?
- ¿Qué papel juegan las instituciones internacionales, los gobiernos nacionales y las empresas en la promoción o el bloqueo de la sostenibilidad?
- ¿Cuáles son las políticas que han sido aplicadas con los mejores resultados para la transición a políticas sustentables y cuáles han sido los factores que influyen en su éxito?

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General:

Analizar los factores que facilitan o dificultan la transición a economías sustentables, tomando en cuenta los aspectos económicos, sociales y políticos.

1.4.2. Objetivos Particulares:

- Definir los modelos de economía sustentable, tales como la economía circular, el decrecimiento y la economía solidaria, y analizar sus principios fundamentales.
- Examinar los principales obstáculos que enfrentan los países y las regiones en la transición hacia la sostenibilidad económica.
- Evaluar el papel de las instituciones internacionales y actores clave en la promoción de políticas de desarrollo sostenible.
- Proponer estrategias de acción a nivel global y regional para acelerar la transición hacia economías sustentables.

1.5. HIPÓTESIS

La transición de las economías desarrolladas y en desarrollo hacia modelos sustentables se ve limitada por su dependencia estructural al crecimiento económico y al extractivismo; no obstante, existen oportunidades clave para avanzar hacia la sostenibilidad mediante marcos regulatorios internacionales, innovaciones tecnológicas y nuevas formas de cooperación global.

- En economías con regulaciones ambientales menos estrictas y mecanismos de control débiles, la dependencia hacia modelos de producción no sustentables tiende a incrementarse, lo cual obstaculiza la transición hacia esquemas económicos sostenibles.
- La implementación de tecnologías sostenibles y modelos de producción con enfoque ecológico puede disminuir la presión sobre el medio ambiente, pero su adopción es más factible en países con acceso al financiamiento, capacidades tecnológicas e instituciones ambientales sólidas.
- En América Latina, la debilidad institucional y la dependencia histórica de modelos extractivistas limitan la capacidad de transición hacia una economía sustentable, lo que refuerza la brecha estructural frente a países desarrollados con economías más diversificadas y regulaciones ambientales más robustas.

1.6. METODOLOGÍA

La presente investigación adoptará un enfoque cualitativo, comparativo y exploratorio, con el objetivo de identificar las barreras estructurales y las oportunidades que enfrentan distintas economías en la transición hacia modelos sustentables. Dado que la tesis no estudiará un caso particular, el análisis será principalmente documental y bibliográfico, apoyándonos en la revisión de fuentes académicas, institucionales y gubernamentales.

- **Revisión de Literatura:** Se realizará una revisión de la literatura especializada sobre modelos de economía sustentable (como la economía ecológica, circular y del decrecimiento), así como documentos de organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Banco Mundial y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Esto nos permitirá llegar a los principales debates en torno al crecimiento económico, el extractivismo y la sostenibilidad.
- **Análisis Comparativo:** En el análisis comparativo estudiaremos diferentes países con el fin de identificar patrones, contrastes y factores explicativos:

- ❖ **Economías desarrolladas con avances en sostenibilidad:** Se estudiarán casos como Suecia y Alemania, que han implementado políticas de economía circular, energías renovables y regulaciones ambientales. Su análisis permitirá identificar condiciones institucionales y políticas que favorecen la transición sustentable.
- ❖ **Economías en desarrollo con esfuerzos en sostenibilidad:** Se incluirán México y Costa Rica, países que han adoptado iniciativas de transición energética, programas de desarrollo sostenible o estrategias de economía circular. Nos enfocaremos en su mayoría en México, ya que la podemos tomar como economía emergente y país con alta presión ambiental.
- ❖ **Economías con altos niveles de producción contaminante y débil regulación ambiental:** Se considerarán países como Brasil y Perú, donde predominan modelos extractivistas intensivos (deforestación, minería, agroindustria) y existen desafíos institucionales significativos para la aplicación de políticas sustentables.

La selección de estos países responde a criterios de representatividad regional, diversidad de contextos económicos y disponibilidad de datos. Además, permite observar tanto trayectorias positivas como obstáculos persistentes en el proceso de transición ecológica.

- **Entrevistas a Expertos:** Para enriquecer el análisis documental, se contempla la posibilidad de realizar entrevistas semiestructuradas a expertos en economía sustentable, académicos especializados en desarrollo sostenible, y representantes de organismos internacionales y organizaciones no gubernamentales. Esto aportará perspectivas actualizadas sobre las oportunidades y desafíos en la implementación de políticas sustentables, especialmente en el contexto latinoamericano.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1.DEFINICIÓN Y PRINCIPIOS CLAVE

En 1987, dentro de un contexto lleno de pobreza, crisis ambiental y tensiones en el desarrollo; donde los modelos económicos que predominaban eran el neoliberalismo, el estructuralismo y la visión neoclásica, surge el concepto de economía sustentable como respuesta a las limitaciones establecidas con los modelos económicos tradicionales, los cuales priorizaban el crecimiento económico sobre los impactos ambientales y sociales. Esta definición de economía fue planteada por primera vez en el Informe Brundtland (1987), titulado oficialmente como *Our Common Future* (*Nuestro Futuro Común*), creado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD).

El Informe Brundtland (1987) define el desarrollo sostenible como “Aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas.” [traducción propia] (p.41). Destaca dos conceptos clave en esta definición, las “necesidades” y la idea de la “limitación”. El primer concepto se enfoca en las necesidades más importantes para enfocarse, las de los pobres; el segundo, se refiere a las limitaciones que se impone la tecnología y la organización social establecida para que el ambiente pueda satisfacer nuestras necesidades presentes y futuras.

De esta definición se parte para el presente trabajo ya que destaca que los objetivos del desarrollo sustentable deben tomar en cuenta los términos de sostenibilidad tanto de los países desarrollados como los que se encuentran en desarrollo. Asimismo, destacan que, a pesar de las variaciones que se pueden encontrar en las interpretaciones, se debe tener un concepto básico del desarrollo sustentable y un marco estratégico para lograrlo.

De la misma manera, complementan con la transformación progresiva de la economía y la sociedad, ya que también tienen un impacto en el desarrollo, esto debido a que la sostenibilidad no puede garantizarse a menos que se consideren los cambios en el acceso a recursos y la distribución de beneficios y costos. Estas consideraciones del Informe Brundtland llevan a la preocupación por la equidad social intergeneracional y como podría encontrarse el camino hacia la equidad entre generaciones.

De la definición anterior, el informe parte a diferentes consideraciones que afectan a este concepto, de los que se destacan: un mundo con pobreza e inequidad siempre tendrá crisis ecológicas y de otros tipos, los estándares de vida establecidos que van más allá de las necesidades básicas solo se sostienen con el consumismo, la satisfacción de las necesidades depende de alcanzar el máximo potencial de crecimiento, tomar un camino en la tecnología puede resolver algunos problemas inmediatos pero puede llevar a problemas aún más graves, las intervenciones humanas son cada vez más drásticas en escala e impacto llevando a una amenaza mayor para el ambiente y el crecimiento ilimitado puede aumentar la capacidad de carga a base de recursos.

Estas consideraciones toman en cuenta el impacto en los recursos renovables y no renovables, en el caso de los no renovables, es importante destacar que su explotación debe ser dentro de los límites de crecimiento y regeneración natural. En cuanto a los recursos no renovables, se debe garantizar que el recurso no se agote antes de que se encuentren sustitutos aceptables. En estos recursos no renovables, también se toman en cuenta a las especies, ya que hay que evitar su extinción, Asimismo, se debe cuidar el impacto en los recursos indispensables como el agua, el aire, el suelo y otros elementos naturales indispensables.

De todos estos aspectos, podemos concluir que el desarrollo sostenible es un proceso de cambio en las inversiones, la explotación de recursos, el desarrollo tecnológico, la satisfacción de necesidades futuras y las aspiraciones humanas establecidas.

2.2. VIABILIDAD ECONOMICA Y ECONOMIA ECOLOGICA

Ya definido el desarrollo sostenible, ahora se puede discutir que tan viable es este modelo económico. En primer lugar, es importante definir a que se refiere la viabilidad económica, Coll Morales (2021) considera que hay viabilidad económica cuando el beneficio que genera una inversión es mayor al coste de ésta.

Esta definición va más enfocada a la viabilidad de una empresa, hablando de un modelo económico, su viabilidad puede medirse con la capacidad de generar y sostener resultados macroeconómicos, llevando a que los costos sociales y productivos sean proporcionales o menores a los beneficios obtenidos. Para que el modelo sea compatible se debe tomar en cuenta la estructura productiva, las restricciones externas y los recursos disponibles; llevando a un camino de equilibrio macroeconómico y la garantía de recursos para la economía futura.

Así, la viabilidad económica se convierte en un eje central para la evaluación en la implementación de políticas y proyectos orientados al desarrollo sostenible. Esto conlleva un reto ya que se debe involucrar la actividad económica respecto de los límites del planeta, recalcando la necesidad de un equilibrio en los objetivos económicos y la preservación de los ecosistemas.

De acuerdo con el *Sexto Informe de Evaluación del IPCC* (2021), es importante evaluar el cambio climático ya que está cambiando rápidamente, de una forma abrumadora, como consecuencia de la actividad humana. Desde 1990, el IPCC se ha encargado de evaluar el sistema climático cambiante, donde ha concluido que el calentamiento global tiene efectos irremediables, dañando principalmente la atmósfera, la tierra, la biosfera y el océano. Estos problemas evidencian la urgencia de implementar estrategias que sean económicamente viables, al mismo tiempo que son responsables con la sociedad y el ambiente.

En este contexto, se presenta el desafío teórico-práctico para integrar la economía y la sustentabilidad, asimismo, surge la oportunidad de replantear los modelos de desarrollo bajo el principio de equidad, sostenibilidad y resiliencia. Así, se han creado foros de discusión internacionales y regionales que buscan debatir y proponer soluciones conjuntas. Un ejemplo de lo anterior, es el Foro de Crecimiento Verde y Desarrollo Sostenible, el cual comienza como una iniciativa para tener un diálogo sobre el desarrollo sostenible y el crecimiento verde. Este foro reúne expertos cada año, enfocados en diferentes disciplinas, llevando a un mejor intercambio de conocimientos.

En consecuencia, a estos foros e investigaciones, surgen diferentes análisis y propuestas para mejorar la economía, al mismo tiempo que se preservan los recursos naturales. El Banco Mundial publicó el artículo *La Crisis del Desarrollo, el Clima y la Naturaleza* (2023), en el cual destaca, como su título lo dice, que el mundo enfrenta una triple crisis ya que la acción climática no está bien encaminada: crisis en el desarrollo, el clima y la naturaleza. Se explica en el texto que:

La mala gobernanza, el acceso limitado a la financiación y las barreras de la economía están frenando el progreso. Los países no están reduciendo las emisiones o desarrollando resiliencia con la suficiente rapidez, lo que pone en riesgo los logros en materia de desarrollo. [traducción propia] (Banco Mundial, 2023)

De la misma manera, mencionan que el desarrollo y la resiliencia pueden reforzarse mutuamente, ya que el desarrollo aporta a la resiliencia y ésta protege los avances ante las crisis que se presentan más frecuentemente. Esta sinergia nos puede facilitar el camino hacia una mejor calidad del aire, energías renovables a bajo costo, eficiencia energética y menores emisiones de CO₂.

2.3. EQUIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIOS PARA LA SOCIEDAD

Hablar de economías sustentables no solo implica una perspectiva de crecimiento económico o innovación tecnológica, también requiere un análisis sobre la equidad en la distribución de los recursos dentro de una sociedad. Así, una economía sustentable no sólo busca minimizar los impactos ambientales y optimizar la producción, también quiere garantizar los beneficios de manera justa entre distintos grupos sociales. Por tanto, la equidad se puede considerar un pilar fundamental en los objetivos de la sostenibilidad ambiental, asegurando que las generaciones presentes y futuras puedan gozar de bienestar.

El Banco Mundial, en su artículo *Las Personas en un Clima Cambiante: de la vulnerabilidad a la acción* (2024), destaca que, para poner fin a la pobreza de los habitantes, se debe mejorar la adaptación de las poblaciones a los impactos que el cambio climático tenga en la economía; al mismo tiempo que reduce las emisiones del efecto invernadero y los demás daños. El artículo afirma que “Las personas están en el centro de los riesgos del cambio climático, pero también en el núcleo de las soluciones de adaptación y mitigación” [traducción propia] (Banco Mundial, 2023); llegando a la conclusión de que las personas deben de ser el centro de las políticas de desarrollo climático, para garantizar una mejor eficacia en las políticas y un crecimiento más inclusivo. Junto a políticas que prioricen a las personas y una colaboración de las comunidades, los países pueden encaminarse a una economía verde que de calidad de vida al mismo tiempo que hay crecimiento económico equitativo.

Diversos países han implementado estrategias orientadas a garantizar que la transición a modelos económicos sostenibles no cause, ni aumente, las brechas sociales existentes. Uno de los países que afirma tener estrategias es Estados Unidos, el Departamento de Trabajo de Estados Unidos en su publicación *Transición Justa* (s/f), destaca que el papel de los trabajadores es muy importante en este camino, ya que son los más afectados en un mundo de energías limpias. Buscan que el gobierno pueda garantizar una economía de cero emisiones al mismo tiempo que, por medio

de negociaciones colectivas, puedan satisfacer las necesidades de corto y largo plazo de los trabajadores.

Para ellos, una transición justa implica diferentes puntos a tomar en cuenta: crear empleos verdes que garanticen el respeto y protección de derechos, tener capacitaciones constantes para mantenerse al día, fomentar la inversión a sectores de baja emisión de carbono y promover un apoyo a las comunidades más afectadas por la transición.

Asimismo, la Conferencia sobre el Cambio Climático en el Reino Unido publicó el artículo *Apoyando las condiciones para una transición justa a nivel internacional* (2021), en el cual destacan que los efectos del cambio climático pueden acrecentar en gran medida las desigualdades económicas, sociales y de género, aumentando incluso la discriminación. Considerando que la transición afecta en mayor medida a los sectores que dependen de industrias y producciones, la conferencia destaca que debe garantizarse un mayor empoderamiento político y económico, mejor salud y bienestar; los cuales reflejen su compromiso con la igualdad racial, social, de género, la equidad intergeneracional, inclusión de personas discapacitadas, derechos laborales, etc. Todos los aspectos anteriores, según el artículo, deben ser el enfoque de las políticas de crecimiento y desarrollo sustentable.

Por último, el artículo resalta que reconoce los desafíos a los que se encuentran los países, pero el diálogo social puede ser uno de los mejores recursos para facilitar el proceso, lo cual los llevará a beneficiarse de las oportunidades tecnológicas y financieras que les ofrece la transición.

2.4. ECONOMÍA SUSTENTABLE FRENTE A ENFOQUES ECONÓMICOS TRADICIONALES

El concepto de economía sustentable no surgió de la nada, viene del diálogo y los contrastes con los modelos económicos predominantes. El razonamiento sobre la sustentabilidad y los modelos económicos tradicionales nos lleva a plantear como estos modelos han dado preferencia al crecimiento económico sobre los límites ecológicos y sociales, dando espacio a identificar hasta qué punto la economía sustentable se aparta de la visión tradicional del crecimiento ilimitado y ofrece campos orientados a la equidad social y el respeto a los límites de nuestro planeta.

2.4.1. Economía Clásica

En primer lugar, tenemos a la economía clásica, representada por Adam Smith, autor de *La Riqueza de las Naciones* (1776). Smith era imparcial y objetivo, lo que le permitía diferenciarse de los mercantilistas. En su libro, Smith nos explica su creencia por la posibilidad de descubrir las leyes de la economía con un análisis riguroso, esto acompañado de la investigación científica, lo cual llevaría a descubrir relaciones de causa y efecto.

Uno de los supuestos que Smith explica es que los mercados son, en su mayoría, competitivos y que, dentro de éstos, los factores de producción actúan libremente promoviendo sus intereses económicos. Otro de sus supuestos, es que el funcionamiento de la economía puede resolver los conflictos más eficazmente que cualquier sistema creado por los humanos. Smith (1776), en su libro, expresa lo siguiente:

En la medida en que todo individuo intenta por todos los medios emplear su capital en apoyo de la industria nacional y orientar así esa industrial de manera que su producción sea del máximo valor, todo individuo trabaja necesariamente para conseguir que el ingreso anual de la sociedad sea el máximo posible. (p.423)

Otra de las aportaciones de Smith fue su análisis sobre los mercados competitivos, pensaba que para tener competencia debía existir una gran cantidad de vendedores, así como propietarios de recursos que conocieran los beneficios, salarios y rentas de la economía. La conclusión a la que Smith llega sobre la política económica es: Los seres humanos son racionales, calculadores y se ven influenciados por sus intereses económicos personales.

Otros de los representantes de la economía clásica son Robert Malthus y David Ricardo. Landreth, H (2006), en su libro *Historia del Pensamiento Económico* nos relata el origen de estos dos pensadores y su aportación a la economía. Por un lado, uno de los principios básicos de Malthus, establecido en su ensayo es que los alimentos son indispensables para la existencia de la humanidad. Este principio sobre los alimentos es algo que también se habló por Adam Smith y Benjamin Franklin, pero Malthus llegó a la conclusión de que la existencia no crece tan rápido como lo hace la población. Esta teoría pudo encontrarse con muchas trabas, ya que el autor no reconoció la posibilidad de una mejora tecnológica. Así, llegó a la conclusión de que la tasa de crecimiento se encontraría con varios frenos, lo que provocaría que sea acorde a la tasa de crecimiento de los alimentos.

Del lado de Ricardo, según Landreth, reorientó el método económico de una forma alejada a la de Adam Smith, se enfocó en los aranceles, un punto importante en su época. Él se basó más en el método deductivo, construyendo un modelo completamente teórico que buscara las relaciones causales entre las variables. Esto mientras dejaba de lado variables que podrían influir en el resultado, llevando a una dificultad al momento de formular su teoría en el mundo real, ya que esas variables pueden producir efectos inmediatos.

El problema principal que encontraba Ricardo en la economía política era la determinación de leyes que regulen la distribución de la renta, ya que, en su contexto, había muy poca información satisfactoria sobre los beneficios, salarios y la renta. Esta preocupación es conocida hoy como “Distribución Funcional de la Renta”, la cual se refiere a la participación en la producción anual del trabajo, la tierra y el capital.

2.4.2. Economía Marxista

Karl Marx fue uno de los economistas más influyentes, Landreth, H (2006) también nos menciona su influencia, destacando que Marx abogó por una revolución de la economía y la sociedad. Su teoría buscaba comprender las leyes de la dinámica del capitalismo, quería apoyar a la comprensión de las fuerzas que controlan el mercado.

Según Landreth, Marx se basó en Hegel para su análisis del capitalismo, ya que Hegel sostenía que la historia avanzaba de forma lineal, como consecuencia de la unión de las 3 fuerzas a las que llamó: tesis, antítesis y síntesis. A pesar de su coincidencia con Hegel, su gran diferencia era que Hegel era idealista y Marx materialista.

Asimismo, Marx creía que las sociedades podrían dividirse en dos partes, las fuerzas de producción y las relaciones de producción. Con fuerzas de producción se refería a la tecnología que utilizaba la sociedad en la producción de los materiales y, con relaciones de producción, a las reglas bajo las que se encontraba la economía.

2.4.3. Economía Neoclásica

Como uno de los representantes de la teoría neoclásica, está Alfred Marshall, el cual se considera uno de los personajes más importantes para la microeconomía, su marco analítico sigue siendo una

de las bases de la teoría económica actual. En 1857, Marshall publicó su libro *Principios de Economía*, donde comienza definiendo la economía:

La economía política o economía es el estudio de la humanidad en las actividades ordinarias de la vida; examina la parte de los actos individuales y sociales que está más conectada con el logro y el uso de los requerimientos materiales del bienestar. (p.1)

Uno de los mayores aportes de Marshall, fue el estudio de la complejidad entre los deseos de la sociedad y su actividad económica. Evaluó la importancia de la demanda (deseos) y la oferta (actividades), ya que consideraba que los deseos no surgían de nuestro interior, sino que eran un producto de nuestras actividades.

De la misma manera, Marshall explicó en su libro las dificultades que él consideraba existentes en el estudio de la economía, por un lado, todas las partes de un sistema dependen unas de otras y, por otro lado, la causa principal de las dificultades en las investigaciones económicas, era el tiempo. Así, explica que los efectos finales sólo los vemos con el paso del tiempo, mientras que el efecto puede cambiar por una variable u otra.

2.4.4. Economía Ecológica

Herman Daly es considerado uno de los fundadores de la economía ecológica. Jordi Roca (2023), en su artículo *Herman Daly (1938-2022): Un Referente de la Economía Ecológica*, nos describe sus inicios y los supuestos que cuestiona de la economía tradicional. Destacando, que en sus primeras investigaciones sobre economía ecológica difundió su idea de la economía como un subsistema de la biosfera, como un sistema finito abierto a la entrada de la energía solar y cerrado a los materiales. Esta figura se convirtió en el mayor signo de identificación de la economía ecológica.

Asimismo, Jordi Roca también explica la discusión de Daly con los economistas convencionales, ya que pretende disminuir el discurso económico dominante. Uno de los pensamientos principales de Daly era que la economía ecológica debía desafiar a los neoclásicos utilizando sus propios términos. Un ejemplo es su uso del término “capital natural” como metáfora para destacar la asimetría entre el capital fabricado y el papel de la naturaleza.

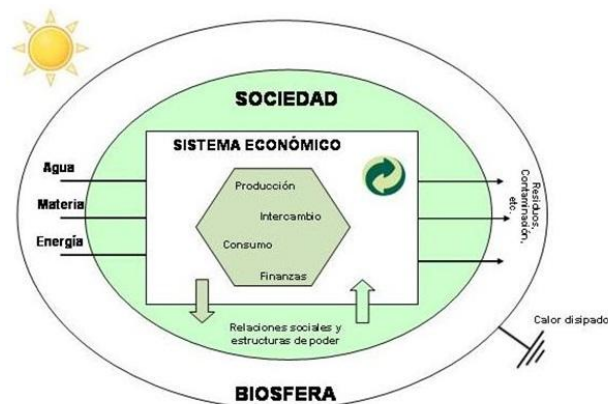
El concepto más importante de Herman Daly es la “economía estacionaria”, la cual busca que la producción y el consumo se mantengan dentro de la capacidad de regeneración de los recursos naturales y de asimilación de residuos del medio ambiente. De esto, se entiende que el capital natural no puede ser sustituido por capital humano o físico, lo que lleva a escenarios donde se ve condicionado el desarrollo económico.

Así, Herman Daly ha sido una parte fundamental en el establecimiento de las bases teóricas de la economía sustentable que buscan equidad social, eficiencia económica y preservación ambiental.

El siguiente esquema ilustra la concepción de la economía como un subsistema inserto en la sociedad y, a su vez, dependiente de la biosfera, perspectiva ampliamente desarrollada por la economía ecológica. A diferencia de la visión neoclásica que suele considerar a la naturaleza como un “recurso externo” al sistema económico, esta representación enfatiza que la producción, el consumo, el intercambio y las finanzas están condicionados por los flujos de materia, energía y agua provenientes del entorno natural, así como por las relaciones sociales y estructuras de poder que enmarcan la vida económica.

Figura 1

La economía como subsistema de la sociedad dentro de la biosfera



Nota. Adaptado de Daly, H. E., & Farley, J. (2004). *Ecological Economics: Principles and Applications*. Washington, DC: Island Press.

De esta manera, se pone de debate que la economía no puede analizarse de forma aislada, sino en constante interacción con los límites biofísicos de la biosfera y con las dinámicas sociales que la sostienen. El diagrama también evidencia que las actividades económicas generan residuos, contaminación y calor disipado, los cuales retornan al sistema ecológico y pueden comprometer su capacidad de regeneración. En este sentido, la economía sustentable reconoce la necesidad de gestionar estos flujos de manera que se asegure la resiliencia de los ecosistemas y el bienestar social de las generaciones presentes y futuras.

En síntesis, la economía sustentable es diferente de los enfoques económicos tradicionales al integrar los límites ecológicos y la dimensión social en su marco analítico. Mientras que la economía neoclásica y modelos similares priorizaron la eficiencia y crecimiento como indicadores de éxito, la economía sustentable plantea una visión donde el bienestar humano depende de mantener los ecosistemas y de garantizar una distribución equitativa de los beneficios.

Esta comparación hace evidente que la economía sustentable no busca sustituir a los modelos previos, sino ampliar sus marcos de referencia al ver que la viabilidad de las actividades económicas está condicionada por la capacidad de carga del planeta y cohesión social.

2.5. MODELOS Y TEORÍAS EN TORNO A LA ECONOMÍA SUSTENTABLE

La reflexión sobre la economía sustentable ha dado origen a diversos enfoques teóricos y prácticos que comparten el objetivo de redefinir la relación entre la economía, sociedad y naturaleza. De ellos podemos destacar, la economía ecológica que enfatiza los límites biofísicos y la necesidad de considerar la economía como parte de un sistema mayor; la economía circular que propone un modelo productivo basado en la reutilización de materiales y el cierre de ciclos productivos; la teoría del decrecimiento que cuestiona el crecimiento económico como meta para el bienestar; el desarrollo sostenible que busca integrar los objetivos económicos, sociales y ambientales a largo plazo; y la resiliencia socio-económica que introduce la adaptación y capacidad de respuesta a perturbaciones ambientales y sociales.

En conjunto, estos enfoques llevan a un marco plural que discute cómo transitar a economías justas, viables y ambientalmente responsables.

2.5.1. Economía Ecológica

Carmeza R (2007), en su artículo *La economía ecológica: Una disciplina en busca de autor*, nos da una introducción a la economía ecológica y los autores más importantes en ésta. En primer lugar, define que es la economía ecológica, la cual la plantea como “una disciplina científica que integra elementos de la economía, la ecología, la termodinámica, la ética y otras ciencias naturales y sociales para proveer una perspectiva integrada y biofísica de las interacciones que se entretajan entre economía y entorno” (p.3).

De la misma manera, nos explica un poco el contexto de esta economía, la cual se consolidó como un campo de trabajo a partir de 1980, incorporando rápidamente un gran número de investigadores de diferentes especialidades, todos interesados en el estudio del medio ambiente y sus problemas.

La economía ecológica introduce la idea de la “caja negra”, la cual surge, según Carmeza, por parte de Naredo en 1992, a partir de la crítica a los modelos económicos convencionales, ya que profundiza en el impacto de las actividades humanas en el entorno. La “caja negra” se refiere a los procesos que no son tomados en cuenta por la economía tradicional:

- Economía de la física (termodinámica): registro de las pérdidas permanentes de los procesos físicos.
- Economía de la naturaleza (ecología): registro de la productividad material y energética de los sistemas naturales.

Se dice que la economía ecológica tiene una visión sistemática ya que toma en cuenta las relaciones entre el medio ambiente y la economía, lo que le da un enfoque pluralista ya que no se cierra a una teoría general dominante. Bertalanffy (1969), en su libro *Teoría General de Sistemas*, explica que se pueden encontrar patrones similares de interacción en sistemas diferentes y, una vez que los patrones se entiendan, todos los sistemas pueden ser comprendidos esencialmente.

Carmeza explica que la economía ecológica utiliza ideas de “coevolución” y de “complejidad emergente” para tomar en cuenta la historia y futuros escenarios de las consecuencias que implican las acciones humanas al cambio ecológico y la percepción humana sobre el medio ambiente. Esto, con la intención de lograr una mejor comprensión de los sistemas económicos y ecológicos, dejando de lado los métodos reduccionistas de la ciencia clásica.

El concepto de “complejidad” se incorpora para explicar el comportamiento irregular de los sistemas, la incertidumbre y la irreversibilidad de los procesos vivos; esto obliga a investigar las complejas relaciones fisicoquímicas como la demografía humana, la economía, la política y la sociología ambiental. Por tanto, hay una “evaluación integrada” que reconoce las diferentes perspectivas en un problema.

Como se mencionó anteriormente, la economía ecológica se popularizó rápidamente y destacó por sus fundadores, entre ellos: Herman Daly, C.S. Holling, H.T. Odum, Frederick Soddy y Nicolas Georgescu-Roegen. Frederick Soddy destacó por su Premio Nobel en Química, el cuál escribió sobre la “imposibilidad lógica desde la termodinámica” donde “plantea la economía convencional, según la cual, la energía acumulada fósil se degrada y genera riqueza, y afirmó que no es posible degradar un flujo energético y considerar que se ha aumentado la riqueza física” (Carmeza, 2007, p.10).

Por parte de Nicolas Georgescu-Roegen, sus aportes conceptuales sustentaron en su mayoría a la economía ecológica. Su obra principal fue *The entropy law and the economic process* (1971), en la cual incorporó conceptos biofísicos, las leyes de la conservación de la masa y la energía, y la ley de la entropía al análisis económico. Su propuesta llevó a una discusión fundamental sobre las posibilidades de sustitución entre el capital manufacturado y el capital natural. Georgescu confirma que hay límites en la sustitución de estos capitales, ligados al nivel de la tecnología, ya que no se puede imaginar un futuro sin avances tecnológicos.

En su obra nos podemos encontrar con “la cuarta Ley de la Termodinámica”, la cual plantea que la materia y la energía se encuentran sujetas a los procesos de disipación irreversibles. Georgescu explica que en un sistema que intercambia energía con su exterior mientras realiza trabajo indefinidamente, es otra imposibilidad termodinámica. Con esta afirmación llega a la conclusión de que la materia se puede convertir en un limitante para los procesos económicos, ya que no puede reciclarse y es irreversible.

Según Carmeza, los planteamientos de Georgescu llevan a comprender la Ley de la Entropía, en la que se determina el verdadero valor de la escasez y su impacto en los procesos económicos.

Por otra parte, ya establecidos los fundamentos de la economía ecológica, se presenta el debate de la sobre la sostenibilidad. Martínez Alier (2000) habla de ello en su libro *Economía Ecológica*

y *Política Ambiental*, planteando que la equidad intergeneracional y el futuro del medio ambiente son las principales preocupaciones que deja la actividad económica.

Martínez Alier explica que los recursos naturales y ambientales tienen las siguientes funciones económicas básicas:

- Proveer de insumos materiales y energéticos que son utilizados para el consumo directo.
- Proveer soporte a la vida y a los sistemas productivos, dar regulación climática, hídrica y cuidado a los hábitats.
- Aportación al bienestar humano por medio de educación, recreación, paisaje y atributos estéticos.

Uno de los mayores retos para la sostenibilidad es el mantenimiento de estas funciones básicas tanto para las generaciones presentes como para las futuras. Para Martínez Alier, la sostenibilidad debe plantear objetivos ante las condiciones de incertidumbre, irreversibilidad y complejidad que conlleva la explotación de los recursos naturales. Aconseja mantener el “principio de precaución” para anticipar los riesgos que puedan presentarse.

Así, podemos decir que la economía ecológica cuestiona el objetivo de crecimiento económico ilimitado, haciendo énfasis en la importancia de la valoración económica y la incorporación de mecanismos de mercado en la gestión de los bienes públicos que integran el medio ambiente.

En conclusión, la economía ecológica plantea un marco claro que toma en cuenta los límites biofísicos en las decisiones económicas. En los países desarrollados, se ha propuesto la implementación de presupuestos de carbono y políticas de huella ecológica, donde la transición se respalda por la regulación y la innovación. Al contrario, los países en desarrollo enfrentan mayores obstáculos debido a su dependencia extractivista y la debilidad institucional que limita la gestión sostenible de los recursos. Del lado de Europa, se han visto avances en las regulaciones ambientales que buscan la innovación y el control de emisiones; por otro lado, en América Latina vemos un dilema estructural, en el que no se puede mantener el crecimiento económico al mismo tiempo que se cuida la base ecológica de la cual dependen sus economías.

2.5.2. Economía Circular

En 2010, se fundó la Fundación de Ellen MacArthur, la cual define la economía circular como “un marco de soluciones sistemáticas que hace frente a desafíos globales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, los residuos y la contaminación”. Esta fundación surge con el objetivo de difundir y desarrollar propuestas innovadoras orientadas a repensar la producción y el consumo, mediante la promoción de la economía circular.

La fundación ha contribuido a visibilizar cómo los principios de la economía ecológica pueden traducirse en prácticas empresariales y políticas públicas que reduzcan la presión sobre los recursos naturales, fomenten la innovación y fortalezcan la resiliencia de los sistemas económicos frente a la crisis ambiental.

Los autores Prieto-Sandoval V, Jaca C y Ormazabal M presentan los puntos más importantes de la economía circular en su artículo *Economía Circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación* (2017). En primer lugar, destacan la postura de Mebratu sobre el desarrollo sostenible. En un inicio, en el desarrollo sostenible se entendía que la sostenibilidad se lograba combinando los aspectos económicos, sociales y ambientales; sin embargo, Mebratu mostró que la sostenibilidad no se reduce a estos 3 puntos. Afirma que la sostenibilidad económica depende de la sostenibilidad social, al mismo tiempo que, ambos dependen de la sostenibilidad ambiental; pero hay un cuarto componente que tiene impacto en todos los escenarios, el tiempo.

Al mismo tiempo, la sociedad, el gobierno y las empresas han explicado la sostenibilidad como un objetivo de modelos industriales, desde un punto de vista lineal. Por tanto, Jaca y Ormazabal resaltan que es importante tener una transición hacia un nuevo modelo productivo que no presione al medio ambiente y genere un desarrollo económico y social.

Así, los autores plantean un escenario en el que la Economía Circular se ve como una alternativa al modelo lineal, en el que responde a los desafíos del crecimiento económico y productivo, al mismo tiempo que promueve un flujo cíclico para la extracción, transformación, distribución y recuperación de la energía y materiales disponibles en el mercado. De esta manera, se puede interpretar que el objetivo de la economía circular es generar prosperidad económica, cuidar el medio ambiente y disminuir la contaminación, logrando el desarrollo sostenible. De este modelo, surgen las conocidas 3 Rs: reducir, reusar y reciclar; las cuales son base en este modelo ya que aplican para todos los ciclos de vida de los productos.

Es importante destacar que este concepto atrajo la vista de varios economistas. En primer momento, el concepto de “desarrollo sostenible” marcó un punto de partida a nivel global, ya que llevaba a la búsqueda de una “economía verde”, en la que hubiera un camino entre el cuidado del medio ambiente y la teoría de la economía neoclásica. Esta propuesta no solucionaba todos los problemas, impulsó a multas por contaminación, pero no llevó a cambios en el sistema económico sobre la contaminación en los procesos de producción.

De esta manera, con la economía circular se busca una solución, que priorice una relación coherente entre el sistema económico y el medio ambiente. Según Jaca y Ormazábal, se propuso que la tierra trabajara en un sistema cerrado y cíclico, que permitiera a los recursos limitados recircular, convirtiéndolos en ilimitados.

Pearce, D y Tuner, R presentan formalmente el término de economía en 1990 con su libro *Economics of Natural Resources and the Environment*, su propuesta consistía en un flujo económico cerrado. Posteriormente, al concepto de economía circular se le une la ingeniería, proponiendo un diseño de actividades industriales que ayudaran a cada empresa, llevando al concepto de sustentabilidad a influir en la sociedad y comprenderse como la integración de la prosperidad social, económica y del medio ambiente.

Además de la ingeniería, otras áreas de conocimiento se unieron al cambio en el sistema económico clásico, entre ellas: la administración (con modelos de negocios alternativos), el diseño, la biomímesis, etc.

Prieto-Sandoval, Jaca y Ormazabal destacan que la sustentabilidad tiene tres dimensiones, económica, social y ambiental; las cuales deben integrarse como una sola unidad, donde lo económico afecta lo social y viceversa, por tanto, todo fenómeno ambiental afectaría las dimensiones sociales y económicas. Por ello, es importante la economía circular, ya que impulsa la sostenibilidad económica a largo plazo, añadiendo, como se explicó anteriormente, la variable del tiempo para que la sostenibilidad esté dada en el corto, mediano y largo plazo.

Con lo anterior, se puede considerar que la economía circular responde al cambio en el pensamiento político, científico y empresarial que surgió con la búsqueda de estrategias para hacer posible la sostenibilidad ambiental, considerando los retos económicos y sociales de la actualidad.

Profundizando en el flujo cíclico que propone la economía circular, es importante explicar los pasos que la componen:

- Extraer: La forma en que las industrias toman los recursos, las empresas deben buscar una forma responsable y eficaz de realizarlo.
- Transformar: El proceso debe de ser de la manera más sostenible posible, por medio de mejores prácticas tecnológicas y eco-innovaciones.
- Distribuir: Las empresas deben garantizar que el embalaje, las rutas y logística tengan el menor impacto ambiental posible.
- Usar: La eficiencia del servicio se puede mejorar a través de la reutilización como producto de segunda mano.
- Recuperar: Los residuos se deben recuperar como recurso biológico que puede ser devuelto a la biosfera o como recurso técnico que puede reincorporarse al proceso industrial.

Al estudiarse los puntos anteriores, Prieto-Sandoval, Jaca y Ormazabal, resaltan que no todos los productos o materiales inspirados en la naturaleza son más sostenibles que otros.

En conclusión, la economía circular no va en contra del crecimiento económico, más bien, propone cerrar los ciclos de energía y materiales para expandir su uso, en vez de expandir su explotación y, así, disminuir los daños ambientales.

En síntesis, la economía circular conlleva un modelo con potencial para reducir el impacto ambiental mediante la reutilización y el cierre de ciclos productivos. En países como Alemania y Suecia, países desarrollados, se han implementado estrategias respaldadas por marcos regulatorios e innovación tecnológica, las cuales han llevado a un modelo productivo más eficiente. En cambio, en Chile o México, países en desarrollo, sus esfuerzos se basan en hojas de ruta y programas piloto, que se enfrentan a limitaciones en la infraestructura, financiamiento y adopción empresarial. De este modo, mientras Europa cuenta con una agenda concentrada, América Latina lleva un proceso incipiente, donde los desafíos económicos y sociales ralentizan la implementación de este enfoque.

2.5.3. Teoría Del Decrecimiento

En el contexto presentado anteriormente, donde el crecimiento económico ya está asociado al desarrollo y la sostenibilidad, diferentes autores comenzaron a destacar los errores del hombre y

sus externalidades al mundo. Frente a las dificultades identificadas, surge el “decrecimiento económico” como una alternativa más apropiada.

En la disciplina económica se identificaron errores en los principios y fundamentos, principalmente en su forma de medir el éxito económico. Por tanto, se buscaron alternativas viables y honestas, tanto para la sociedad como para el planeta, donde el decrecimiento fue la referencia en la evolución de pensamiento.

Este enfoque sostiene que la expansión constante de la producción y el consumo no es compatible con los límites ecológicos del planeta ni garantiza un mayor bienestar. El decrecimiento propone replantear las prioridades de las sociedades modernas, priorizando la sostenibilidad ambiental, la equidad social y dejando de lado la acumulación material.

Neira J (2012), nos explica el desarrollo de esta postura en su artículo *El Decrecimiento Económico y sus Fundamentos*. En primer lugar, destaca la posición de los países tercermundistas, en su caso, el crecimiento se presenta como un proceso que no han experimentado, manteniendo su condición de pobreza. Lo mismo pasa con el proceso de desarrollo, por lo que su percepción termina siendo ajena a una sociedad que ignora los beneficios del capitalismo. Para Neira, un desarrollo plasmado por el capitalismo, no permite una adaptación de la globalización y del papel que desempeña el ser humano.

La principal preocupación radica en el hombre, ya que es el elemento esencial en el estudio de la sociedad contemporánea, ya que enfrenta la paradoja entre lo que tiene, lo que quiere y lo que desea. Neira explica que “la entropía” es el mayor peligro al que está expuesta la especie humana.

Para la economía ortodoxa, la posesión de bienes materiales genera bienestar, pero si la concentración de la riqueza muestra una tendencia a presentar cada vez más menos ricos, pero más pobres, el bienestar puede ser una carencia casi generalizada en el planeta. De esta manera, el autor explica que, el decrecimiento puede dar condiciones más razonables de llegar al desarrollo y la felicidad.

Otro aspecto preocupante que destaca el autor sobre la economía tradicional, es que el hombre consume el único espacio de vida que tiene, la tierra. El crecimiento poblacional tiene una

tendencia exponencial, que tiene como consecuencia el incremento de la demanda de bienes y servicios, entre ellos los alimentos y el agua.

Esta satisfacción de necesidades humanas justifica la producción masiva de bienes, aplicando un bien específico a cada necesidad, llevando a la gran producción de bienes de uso. Según Neira, este consumismo es otra forma de describir la globalización y de incremento a la pobreza, la cual debe ser resignificada para poder superarla. En este sentido, cuando el humano piensa en sus prioridades y privilegios en el espacio limitado con el que contamos, nos volvemos más vulnerables a los crecientes desastres naturales y la pérdida de medio ambiente.

Otro de los problemas que identifica el autor en la economía tradicional es la existencia del excedente del capitalista, ya que ha crecido en gran medida los últimos años, beneficiando a los oligopolios, impulsando la riqueza y acumulación de dinero. Además, también nos encontramos con la riqueza ambiental, la cual se ubica en regiones llenas de pobreza y crisis económicas, beneficiando más a los ricos.

Debido a que la concentración del ingreso y de la riqueza tiene correlación con la producción de los países, el éxito económico del planeta se va a las manos de los grupos oligopólicos que dominan los sectores industriales y tecnológicos. Para Neira, el incremento de la producción de todos ellos también se asocia en la participación del capital natural.

Martínez-Alier (1993) en su libro *La Ecología y la Economía*, explica que el decrecimiento sostenible se puede definir como una “reducción de escala equitativa de producción y consumo que aumenta el bienestar humano y mejora las condiciones ecológicas a nivel local y mundial en el corto y largo plazo” (p.16). Explica que el adjetivo sostenible no significa que el decrecimiento va a aumentar de forma indefinida, sino que el proceso de transformación debe ser sostenible ambientalmente y beneficioso para la sociedad.

Para Martínez-Alier, el decrecimiento económico tiene el objetivo de tener progreso humano y equilibrio entre el medio ambiente y el hombre, priorizando el bienestar en lugar del PIB. De esta manera, se disminuye la importancia de los agentes económicos, dando paso a la relación justa entre los individuos. La propuesta se centra en abandonar el crecimiento como un fin y quitarle poder al mercado en el sistema económico.

Neira explica que, en el sistema político y económico del siglo XXI, el decrecimiento se ve como una vía apropiada y tranquilizadora, replanteando el modelo actual, lo que lleva a un grado de confianza por parte del ser humano. Así, las personas podrían tener seguridad de que no están expuestas a caos colectivos, crisis económicas y desastres naturales. Por tanto, la propuesta construye una relación de viabilidad y consistencia del hombre con su proceso de supervivencia. Enfocándose en el individuo, el decrecimiento sugiere un cambio en su conducta y su individuo.

Martínez-Alier (1993) complementa esta idea mediante la afirmación de que el decrecimiento es necesario para llegar a la igualdad y tener beneficios reales en la sociedad. Con ello, la economía está dispuesta, como se mencionó anteriormente, a dejar en segundo plano al PIB, la producción en escala y la eficiencia del capital.

Las alternativas de solución que propone el decrecimiento buscan como resultado nuevos esquemas de pensamiento dispuestos a cambiar la estructura socioeconómica, con propuestas científicas e innovadoras, que permitan construir escenarios apropiados para el presente y para el futuro.

Por último, Neira destaca que las dinámicas actuales llevan al hombre a reflexionar y enmendar sobre sus sistemas, no sólo económicos, ya que es el preámbulo sostenible para que se puedan identificar y prevenir las crisis económicas y ambientales que se presentaron a principios de siglo.

En resumen, la teoría del decrecimiento cuestiona el origen de la centralidad del crecimiento económico y plantea alternativas orientadas al bienestar y la sostenibilidad. En el continente europeo, el debate ha sido más amplio, cuentan con experiencias concretas como el movimiento de Transition Towns y la reducción de la jornada laboral como parte de un cambio cultural hacia estilos de vida más sostenibles. Sin embargo, en los países en desarrollo este paradigma es visto como un riesgo, ya que la prioridad se centra en generar empleo y reducir la pobreza, más que en limitar el crecimiento económico. Por esto, el decrecimiento puede considerarse una opción viable en contextos donde el bienestar ya está consolidado, pero puede ser problemático en sociedades donde las necesidades básicas aún no están garantizadas.

2.5.4. Desarrollo Sostenible

El concepto “desarrollo sostenible”, como se explicó anteriormente, surgió con el documento llamado *Nuestro Futuro Común* en 1987, mejor conocido como Informe Brundtland. La definición que se estableció en el documento marcó una pauta de las políticas internacionales y nacionales que surgirían sobre el tema: “el desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades” (p.43).

Esta definición incorpora la conciencia intergeneracional y la necesidad de equilibrio entre la equidad social, el cuidado ambiental y el progreso económico. Su importancia proviene de la visión que presenta, en la que el crecimiento ya no es el único indicador del desarrollo, dejando de lado el PIB.

El desarrollo sostenible destaca la importancia de complementar los 3 factores fundamentales: la economía, la sociedad y el ambiente. Así, en el plano económico, implica tener un uso eficiente y responsable de los recursos naturales, fomentando el crecimiento y la innovación. Del lado de la sociedad, busca una reducción de la desigualdad, garantía de los bienes básicos (salud, vivienda y educación) y participación de las comunidades en la toma de decisiones. En el último plano, el ambiente, exige la reducción de emisiones contaminantes y el aprovechamiento de los recursos naturales, garantizando su disponibilidad a largo plazo.

Con el Informe Brundtland se detectaron los múltiples desafíos a los que se enfrentan en la práctica. En primer lugar, se identifica una contradicción entre los modelos de producción y consumo con los límites ecológicos del planeta. Como consecuencia, hay presión en los ecosistemas, ya que el sistema global se basa, en su mayoría, en la explotación intensa de los recursos naturales y en el consumo excesivo. La presión que provocan en los ecosistemas, se ve reflejada en el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad, la contaminación y la deforestación.

López, I (2015), en su artículo *SOBRE EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA SOSTENIBILIDAD: CONCEPTUALIZACIÓN Y CRÍTICA*, resalta que el desarrollo sostenible no puede entenderse de la misma manera en todas las partes del mundo. Por ejemplo, en los países en vías de desarrollo, tienen el reto de satisfacer las necesidades básicas de un mayor número de población, lo que conlleva aumentar su capacidad productiva y empleos. El autor resalta el dilema que se presenta con la sostenibilidad: cómo tener el crecimiento necesario para combatir la pobreza

sin seguir los modelos extractivistas que afectan al medio ambiente y aumentan la dependencia. Por otra parte, los países industrializados tienen el desafío de modificar los patrones de consumo excesivos y fomentar un estilo de vida en la sociedad más consciente y responsable.

Otro aspecto que López resalta es el vínculo entre el desarrollo sostenible y la justicia social. No se consideraría que se sigue este concepto de sostenibilidad si hay sectores de la población que no cuentan con acceso a recursos básicos como la alimentación, educación y agua potable.

Asimismo, destaca que uno de los principales retos es lograr que las políticas ambientales no se conviertan en formas de exclusión, donde las consecuencias de la transición las padezcan los pobres. Lo que significa que las estrategias de sostenibilidad deben diseñarse bajo los criterios de equidad, asegurando mejores condiciones de vida para las poblaciones vulnerables, al mismo tiempo que se protege al ambiente.

Además de justicia social, López habla de la dimensión cultural. Las formas en las que se relaciona la sociedad con la naturaleza, con base a sus valores comunitarios y conocimientos tradicionales son elementos que enriquecen el concepto de sostenibilidad. En comunidades indígenas existen prácticas de cuidado de territorio y recursos naturales, que se basan en el respeto a los ciclos naturales. Recuperar y cuidar estos conocimientos puede ayudar a la implementación de modelos de desarrollo alternativos.

Es importante recopilar que, para el desarrollo sostenible, los gobiernos y Estados no son los únicos responsables de la implementación de estos modelos. La sociedad tiene un papel fundamental ya que construye valores más sostenibles con las decisiones que toma día a día, las acciones que pueden ayudar son: consumo responsable, reducción de residuos, ahorro energético y participación activa en las comunidades. Estos cambios individuales contribuyen a implementar una cultura de sostenibilidad, haciendo que los mismos gobiernos se sientan presionados y los obligue, junto con las empresas, a actuar en apoyo al ambiente y la sociedad.

En 2015, la ONU publicó los *Objetivos del Desarrollo Sostenible*, los cuales representan uno de los primeros intentos por llevar a cabo los principios planteados por el informe Brundtland. Estos son 17 objetivos, los cuales buscan atender problemas globales como la pobreza, la desigualdad de género, el hambre, la degradación ambiental y la falta de acceso a energías limpias.

Su importancia se reflejó ya que establecen metas concretas y medibles para orientar correctamente a los gobiernos, empresas y a la sociedad. Lamentablemente, su cumplimiento enfrenta obstáculos por la falta de financiamiento, la escasa actividad internacional y la resistencia de algunos sectores económicos acostumbrados a los modelos tradicionales.

Por último, retomando el Informe Brundtland, se observa que la sostenibilidad no debe entenderse como un límite al desarrollo, sino como una condición que lleva a algo justo y duradero. El desarrollo sostenible impulsa un horizonte ético para tener un equilibrio en el crecimiento económico, la equidad social y el cuidado ambiental. El desarrollo sostenible no es sólo una opción, sino una obligación para garantizar el bienestar de generaciones presentes y futuras.

En conclusión, el desarrollo sostenible es un concepto ampliamente aceptado que ha impactado en la planificación estatal y empresarial. Especialmente en países desarrollados como Suecia y Finlandia, donde se integra de manera sistemática en las políticas públicas. Sin embargo, en los países en desarrollo continúa el dilema de buscar un equilibrio en la reducción de la pobreza mientras se conserva el medio ambiente. Por ejemplo, en Costa Rica, se ve posible un avance en la descarbonización sin comprometer la competitividad, mientras que en México y Brasil la dependencia a sectores extractivos ha dificultado una transición efectiva. En consecuencia, el desarrollo sostenible adquiere significados diferenciados según el grado de desarrollo, reflejando tensiones y las diferentes prioridades de cada contexto.

2.5.5. Resiliencia Socio-Ecológica

La resiliencia socio-ecológica se consolidó como un concepto clave para entender la dinámica entre los sistemas humanos y los ecosistemas de los que dependen. Este enfoque ve a las sociedades y naturaleza de forma conjunta, como sistemas interconectados que coevolucionan en un contexto de incertidumbre y cambio.

En 1973, C.S. Holling publicó su estudio *Resiliencia y Estabilidad de los Sistemas Ecológicos*, en el cual plantea la resiliencia como una alternativa al pensamiento de la estabilidad. Muestra una perspectiva holística, sistemática y complementaria de las dimensiones social y ecológica. De esta manera, muestra su nueva propuesta de sistema la “socio-ecología”.

La definición que nos brinda de la resiliencia ecológica es “una medida de la persistencia de los sistemas y de su capacidad para absorber los cambios y las perturbaciones, y mantener las mismas relaciones entre las poblaciones y las variables de estado” (p.14).

Para Holling, este sistema es una forma diferente y objetiva de ver la realidad, ya que se nutre de aportes como la creatividad, la memoria y la diversidad de sus funciones, que ayudan a afrontar momentos de incertidumbre y perturbación. Lo socio-ecológico distingue el comportamiento de las relaciones entre sus factores internos y externos, también reconfigura los procesos de renovación, adaptación y resiliencia.

Chontasi, F (2021), en su artículo *Resiliencia socio-ecológica: una perspectiva teórico-metodológica para el turismo comunitario*, explica que esta teoría de resiliencia demuestra utilidad por su poder de explicación y comprensión de los impactos que hay dentro del sistema. Así, la resiliencia se muestra con una capacidad de absorber perturbaciones y reorganizarse ante los cambios.

La intención que tiene esta teoría, según Chontasi, es comprender el cambio e identificar los elementos internos que ayudan a gestionar los recursos. Estos factores determinan que tan capaz es el sistema de analizar el comportamiento de un sistema dinámico.

Chontasi también define el sistema socio-ecológico, el cual es un concepto integrado humano-naturaleza, que llega a un análisis profundo de la realidad. Su principal atributo es la resiliencia, ya que destaca escenarios con elementos dinámicos y múltiples relaciones. En la práctica, este sistema se puede ver como una comunidad de personas con dependencia de los recursos naturales, que comprende los aspectos socio-ecológicos desde un punto de vista sistemático, institucional y de poder.

La resiliencia se considera parte de la ecología moderna porque mide la adaptación de la sociedad en su control por el cambio y su influencia en la recuperación y transformación, tomando en cuenta las condiciones ecológicas, económicas y sociales. Chontasi destaca que, en la resiliencia ecológica, las sociedades no son sistemas heterogéneos con múltiples interrelaciones, con la probabilidad de recibir sorpresas y cambios.

Por otra parte, Holling introduce el concepto de resiliencia de ingeniería, la cual “es la capacidad de un sistema para retornar a un estado de equilibrio después de una perturbación

temporal” (p.14). Se basa principalmente en conocer el grado de resistencia y la velocidad de un sistema para regresar a su estado inicial, así como analizar qué tan rápido se movió y cuánto tardó en regresar a su estabilidad.

En esta resiliencia, se tiene un enfoque positivo sobre una crisis, pues permite tener una respuesta ante las fallas, con principios de eficiencia, constancia y control. También, la resiliencia de ingeniería, se orienta a comunidades afectadas por crisis económicas, sociales o políticas que buscan una recuperación inmediata de su estructura y economía, con el propósito de satisfacer las necesidades del presente y futuro, sin alguna restricción a cambio.

Para Chontasi, la resiliencia socio-ecológica es una herramienta analítica que ayuda a comprender una realidad objetiva. Los investigadores han buscado homologar los indicadores que evalúen a la resiliencia, en el que se tenga la transformación de un sistema socio-ecológico en el tiempo y espacio, a través del estado de conservación, deliberación, reorganización y explotación.

Por último, la resiliencia socio-económica se puede considerar una herramienta conceptual y práctica para abordar los retos en torno a la sostenibilidad. Al reconocer la dependencia entre los sistemas sociales y naturales, el enfoque nos ayuda a comprender cómo las comunidades pueden adaptarse, resistir o transformarse frente a crisis ambientales y socioeconómicas. La resiliencia socio-ecológica plantea la necesidad de construir sociedades conscientes de los límites planetarios, capaces de garantizar la continuidad de la vida en equilibrio con los ecosistemas.

En suma, la resiliencia socio-ecológica se ha convertido en un punto clave para entender la capacidad de adaptación frente a crisis ambientales y sociales. En los países desarrollados, este enfoque se entiende como instituciones sólidas y tecnológicas avanzadas, como la gestión hídrica en los países nórdicos, que permiten una planificación efectiva frente a riesgos. Al contrario, en los países en desarrollo, la resiliencia suele provenir de estrategias comunitarias locales, con ejemplos destacados en las prácticas de pueblos indígenas y comunidades campesinas, que recurren al conocimiento tradicional para adaptarse. Así, el contraste se nota en que, mientras en contextos desarrollados la resiliencia se apoya en la capacidad tecnológica e institucional, en contextos en desarrollo se sustenta en capital social y prácticas tradicionales, lo que prueba distintas formas de enfrentar la vulnerabilidad socio ecológica.

2.6. CRISIS Y DEBATES EN TORNO A LA ECONOMÍA SUSTENTABLE

La discusión sobre la economía sustentable surge en un contexto marcado por diferentes crisis: ambiental, social y económica. En las últimas décadas, el aumento de las emisiones de gases efecto invernadero, la pérdida acelerada de la biodiversidad, el desgaste de los suelos y la sobreexplotación de recursos han puesto en duda la viabilidad del modelo económico dominante. A lo anterior, se le suma la creciente desigualdad, la exclusión de sectores vulnerables y escasez de oportunidades laborales, lo que lleva a cuestionamientos sobre la capacidad de los sistemas económicos de garantizar un bienestar equitativo.

En este escenario, la economía sustentable surge como una propuesta controversial, participe en debates y controversias. Uno de los principales problemas es la conciliación del crecimiento económico con la sostenibilidad ambiental. Mientras organismos internacionales como la OCDE (2011) y el Banco Mundial (2020) promueven el concepto de “crecimiento verde”, explicando que la innovación tecnológica y las políticas energéticas pueden llevar a una desaceleración del impacto ambiental sin frenar el crecimiento, otros autores como Herman Daly (1996) sostienen que tal conciliación es falsa, ya que el crecimiento material infinito es incompatible con los límites biofísicos del planeta.

Otro debate se centra en el modelo de transición justa, que plantea cómo distribuir los costos y beneficios de la transición hacia economías bajas en carbono. La Organización Internacional del Trabajo (2015) advierte que la transformación de los sistemas productivos puede generar pérdidas de empleo en sectores intensivos en carbono, lo que obliga a diseñar políticas de protección social y de reconversión laboral. Sin este enfoque, explica la organización, existe el riesgo de profundizar desigualdades sociales y territoriales, lo que pondría en entredicho la legitimidad de la transición.

Asimismo, existe discusión respecto al papel del mercado y del estado en la economía sustentable. Para Stavins (2019), desde la perspectiva neoclásica, se apuesta por mecanismos de mercado como impuestos al carbono o sistemas de comercio de emisiones, bajo la idea de que asimilar externalidades es suficiente para corregir fallas ambientales. Al contrario, para Daly (1996), enfoques heterodoxos como la economía ecológica insisten en que se requieren cambios estructurales profundos, incluyendo la redefinición de indicadores de progreso (más allá del PIB), la planificación de límites de consumo de recursos y una gobernanza multinivel que reconozca la interdependencia ecológica y social.

En síntesis, la crisis actual evidencia las limitaciones del modelo económico tradicional y la necesidad de replantear sus fundamentos. Sin embargo, los debates en torno a la economía sustentable revelan que no existe consenso sobre los caminos de transición. Más bien, se trata de un campo en disputa donde coinciden distintas visiones sobre el papel del crecimiento, la distribución de beneficios y la definición misma de lo que significa “sustentabilidad”. Esta situación ofrece la oportunidad para la innovación teórica y práctica en busca de modelos económicos que respondan a los desafíos actuales.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1.ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de la investigación está enmarcado en un enfoque de tipo cualitativo, analítico y comparativo, enfocado en explicar el proceso de transición hacia economías sustentables desde una perspectiva que integre las dimensiones económica, social y ambiental. El objetivo de este trabajo no es la medición cuantitativa de indicadores de sustentabilidad, sino comprender las estructuras económicas, políticas y los contextos sociales que configuran nuevos caminos y estrategias para que países tanto desarrollados como en desarrollo enfrenten la crisis ambiental global.

El componente cualitativo de la investigación permite estudiar los enfoques, categorías y conceptos teóricos, así como las experiencias gubernamentales que acompañan el diseño e implementación de modelos de economía sustentable. Además, la propuesta comparativa facilita el establecimiento de similitudes y diferencias entre dos tipos de países: en primer lugar, los altamente industrializados que han avanzado en la implementación de modelos sustentables y, por otro lado, economías en desarrollo que hacen frente a problemas y desafíos estructurales para la adopción de estrategias sustentables como la economía circular. El propósito de realizar una comparación entre estos tipos de países es reconocer los factores que facilitan y obstaculizan la posibilidad de transición hacia economías sustentables.

3.2. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se ubica como documental, descriptiva y comparativa. El componente documental se justifica en el análisis y sistematización de información bibliográfica, informes estatales e institucionales, artículos de investigación especializada y documentos publicados por organizaciones internacionales como el Banco Mundial (BM), la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), el Programa de las Naciones Unidas para el medio Ambiente (PNUMA) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). También se clasifica como descriptiva por identificar los factores que impulsan o interfieren en la transición hacia economías sustentables en países con distintos niveles de desarrollo. Por último, es comparativa porque busca revelar paralelismos y diferencias en el proceso de transición entre estos países.

Finalmente, esta tesis es transversal y no experimental, ya que no se establecen relaciones formales entre variables, sino que se analiza el problema de investigación a partir de cómo se comporta en el plano de la realidad concreta. La transversalidad se distingue en el ejercicio de observación y análisis que se ubica principalmente entre los años 2015 y 2024, en donde una gran cantidad de países han redoblado esfuerzos en su intento por cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como los Acuerdos de París sobre el control y mitigación del cambio climático.

3.3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

La estrategia metodológica se llevó a cabo en tres etapas fundamentales:

3.3.1. Revisión Teórica

En esta fase se realizó una revisión consiente y profunda de literatura especializada sobre los enfoques principales que explican la relación economía – naturaleza y la perspectiva de la economía sustentable. Se trabajaron planteamientos de la economía ecológica, la economía circular, la tesis del decrecimiento económico, el desarrollo sustentable – sostenible y la resiliencia socio – ecológica, las cuales aportan el marco teórico para explicar el proceso de transición de los casos que se presentan.

Este momento la investigación resultó trascendental, ya que me permitió comprender el debate teórico e identificar las categorías analíticas a considerar para la realización del estudio comparativo tales como la estructura productiva, el marco normativo institucional, las políticas ambientales y la conciencia social.

3.3.2. Identificación y selección de los casos de estudio

La segunda etapa de la investigación se concentró en la selección de 4 países que permitieran realizar una comparación equitativa entre países desarrollados y países en desarrollo:

- a) **Países desarrollados:** Alemania y Suecia, seleccionados por ser pioneros y líderes mundiales en el desarrollo e implementación de políticas de economía circular, tecnologías sustentables y transición energética.
- b) **Países en desarrollo:** México y Costa Rica, se seleccionaron por ser ejemplos en América Latina que han comenzado a desarrollar procesos de transición en materia económica

considerando el componente ambiental, aunque con barreras importantes como la dependencia económica, la desigualdad económico - social y la debilidad institucional.

La elección intencional de estos países obedece a un criterio puramente teórico, no estadístico, en donde los casos fueron seleccionados tanto por su importancia analítica como por la disponibilidad de información.

3.3.3. Comparación y análisis

En la tercera etapa se pretende establecer una matriz comparativa que englobe la discusión de la investigación en cinco vertientes:

- I. Estructura económica.
- II. Marco normativo y política ambiental.
- III. Modelos de economía sustentable: economía circular e innovación tecnológica.
- IV. Conciencia ambiental y participación social.
- V. Factores que permiten y limitan la transición sustentable.

Considero que a partir de estos aspectos podrá construirse un análisis confiable, que abrirá una discusión acerca de los resultados y las restricciones observadas en los países a estudiar, identificando elementos que pueden explicar las diferencias en el proceso de transición hacia una economía sustentable tanto en países desarrollados como en desarrollo.

3.4. INFORMACIÓN UTILIZADA

Las fuentes de información que se utilizaron en el desarrollo del trabajo fueron primarias y secundarias de carácter documental. En las fuentes primarias fueron seleccionadas publicaciones y bases de datos de organismos como el BM, CEPAL, OCDE, PNUMA, etc., además de informes oficiales de los gobiernos de los países seleccionados que incluyen temas como: acciones para el desarrollo sustentable, normatividad ambiental, modelos de ejecución de economía circular, informes sobre innovación tecnológica para la transición energética, etc.

De las fuentes secundarias se desprende el análisis de literatura científica en el tema de la relación economía – naturaleza, sustentabilidad y transición ecológica, provenientes de libros y revistas especializadas. Esta bibliografía fue seleccionada bajo criterios de importancia temática,

actualidad en la discusión académica y rigurosidad metodológica para permitir la objetividad de la investigación.

El procesamiento y análisis de la información se realizó utilizando técnicas de análisis cualitativo como la lectura profunda, las fichas temáticas, el establecimiento de categorías analíticas y el estudio comparativo.

3.5. ELEMENTOS PARA EL ANÁLISIS COMPARATIVO

El análisis comparativo se establece de acuerdo a las siguientes vertientes:

- I. Aspectos institucionales:** alcances y limitaciones de las normativas institucionales y las políticas públicas para promover el desarrollo sustentable.
- II. Aspectos económicos:** configuración productiva, dependencia económica hacia las materias primas, inversiones sustentables y financiamiento verde.
- III. Aspectos ambientales:** desarrollo de energías renovables, reducción de emisiones contaminantes, conservación de la biodiversidad y gestión de desechos.
- IV. Aspectos sociales:** educación y conciencia ambiental, participación social, justicia intergeneracional y equidad social.
- V. Aspectos tecnológicos:** nivel de innovación y desarrollo en tecnologías limpias y renovables.

Estos aspectos se determinan a partir del marco teórico seleccionado ubicado en el debate académico de la economía ecológica, economía circular y el desarrollo sustentable. Su utilización contribuirá a realizar la evaluación sobre los factores estructurales y las estrategias de política pública que caracterizan la transición hacia una economía sustentable tanto de países desarrollados como de países en desarrollo.

3.6. CONCLUSIÓN METODOLÓGICA

En resumen, la metodología implementada en el desarrollo de la investigación permite amalgamar aspectos teóricos y evidencia empírica dentro de un marco analítico sólido y confiable. Conformer un enfoque cualitativo – comparativo permite señalar elementos valiosos para explicar cómo en economías con distinto nivel de desarrollo se trabaja la transición hacia una economía sustentable.

Este planteamiento será trascendente para sustentar los apartados de análisis empírico, donde se aclaran los desafíos estructurales y las oportunidades

Este enfoque será fundamental para sustentar los capítulos de análisis empírico, donde se examinarán los retos estructurales y las oportunidades emergentes que enfrentan los países estudiados.

CAPÍTULO 4: CASOS DE ESTUDIO Y ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA TRANSICIÓN HACIA ECONOMÍAS SUSTENTABLES EN CONTEXTOS DE DESARROLLO DIFERENCIADOS

4.1. CASOS DE ESTUDIO Y ANÁLISIS COMPARATIVO

En este capítulo se analiza de manera comparativa los factores económicos, políticos, institucionales y sociales que facilitan o dificultan la transición hacia economías sustentables, con el fin de guiar el camino a los objetivos de este trabajo, que busca comprender cómo las estructuras productivas, las capacidades institucionales, los compromisos internacionales y los patrones de consumo influyen en la viabilidad de los modelos de desarrollo sostenible.

De esta manera, el objetivo de este capítulo es la búsqueda del contraste de los diferentes niveles de desarrollo económico, capacidades institucionales y trayectorias históricas frente a un desafío común: la transición hacia economías sustentables. Este análisis permite identificar los patrones comunes y diferencias que explican los distintos ritmos entre economías verdes de los países desarrollados y en desarrollo.

En un primer grupo de países a comparar, tenemos a Suecia y Alemania, países que representan economías desarrolladas con altos niveles de ingreso per cápita, fuerte inversión en desarrollo tecnológico y marcos institucionales consolidados. En un segundo grupo, tenemos a Costa Rica y México, los cuales son ejemplos de economías en desarrollo con estructuras productivas más variadas y mayores restricciones estructurales.

En primer lugar, Suecia se incluye como un referente del modelo escandinavo, caracterizado por una fuerte intervención estatal, altos estándares de bienestar social y un compromiso con las políticas ambientales. Una de sus estrategias sostenibles fue el programa llamado *Making Sweden an Oil-Free Society*, establecido en 2005 por la Comisión de Independencia Petrolera, teniendo como objetivo reducir su dependencia del petróleo y avanzar hacia sistemas energéticos más limpios, teniendo una planificación estratégica e incorporando incentivos.

Por su parte, Alemania representa una economía industrial avanzada que impulsó una transformación energética profunda sin abandonar su base manufacturera, lo que la convierte en un caso clave en el análisis de la compatibilidad que puede existir entre la competitividad de la

industria y sostenibilidad. Según el artículo *La Transición Energética* (2023) de la página La Actualidad en Alemania, han buscado fomentar las energías renovables desde 1990, destacando que para el año 2030 buscan que al menos el 80% del consumo eléctrico en Alemania sea generado por energías renovables.

Este cambio radical del suministro energético es un requisito esencial para lograr que Alemania se convierta en un país industrial climáticamente neutro en 2045. Otro de los desafíos es lograr que las energías renovables cubran también la creciente demanda de electricidad que surge de, por ejemplo, la electro movilidad.

Por otro lado, en el segundo grupo, el análisis de Costa Rica y México responde a la necesidad de entender las experiencias latinoamericanas con contextos distintos, pero desafíos comunes. Costa Rica, por su parte, destaca por el liderazgo en conservación ambiental y energías renovables, mientras que México resalta por tener una economía más grande, integrada en su mayoría por los mercados internacionales y dependiente del sector exportador. La comparación entre estos dos países permite observar las diferencias entre los lineamientos de la producción y las políticas públicas que influyen en la rapidez y alcance de la transición sustentable.

4.1.1. Retos para la Transición

Dando inicio al análisis empírico, se busca la identificación de los principales retos estructurales que enfrentan las economías seleccionadas en este proceso a la implementación de modelos sustentables. Clarificar estos retos no solo implica el aspecto ambiental, sino también los puntos económicos, institucionales y sociales que condicionan la implementación y efectividad de las políticas.

Así tenemos que, para las economías desarrolladas, los desafíos que se presentan se relacionan con la reestructuración de los sectores productivos intensivos de energía, la adaptación del mercado laboral a las tecnologías verdes y la coordinación de los sectores públicos y privados. Al contrario, las economías en desarrollo enfrentan obstáculos adicionales, como las restricciones fiscales, dependencia tecnológica, debilidad institucional y actividades productivas con bajo valor agregado.

Barragán-Ocaña, A, en su artículo *Policies and sustainable energy transition in the global environment: Challenges for Latin America* (2025), explica sobre este tema:

Según literatura especializada, los países más innovadores en políticas energéticas, como Alemania, Suecia o Finlandia, han gestionado de manera relativamente consistente sus transiciones energéticas mediante marcos políticos e institucionales robustos, en contraste con las economías latinoamericanas, donde condicionantes estructurales limitan estos procesos. [traducción propia]

De esta forma, se puede ver que los cuatro países enfrentan obstáculos para este cambio estructural sostenible, pero destacan entre ellos los países en desarrollo, ya que se les suman limitaciones estructurales clave que afectan el proceso. Utilizando estos retos, se puede profundizar el análisis empírico en los siguientes apartados.

4.1.2. Traducción del Marco Teórico al Análisis Empírico

Ahora bien, ya entendidos los conceptos, el análisis empírico toma en cuenta lo expuesto en el marco teórico, examinando cómo los elementos teóricos (papel de Estado, innovación tecnológica, transformación productiva y equidad social) se manifiestan en la realidad concreta de los países estudiados.

En este sentido, se estudia cómo los gobiernos han implementado las políticas públicas orientadas a la sostenibilidad, así como los mecanismos que eligen las instituciones para facilitar o limitar su ejecución. Asimismo, se mide el grado en el que la transformación productiva ha logrado implementar criterios ambientales sin afectar el crecimiento económico o incrementar las desigualdades sociales.

Los resultados empíricos permiten ver que, mientras los países desarrollados tienen una mayor coherencia entre los objetivos ambientales, industriales y sociales, en los países latinoamericanos los procesos se dan de forma fragmentada, condicionados por las limitaciones estructurales y presiones externas.

Un ejemplo es el *German Climate Action Plan 2050* (2016), un plan que surge con el objetivo de que Alemania establezca los procesos y medidas que se implementarán para combatir el cambio climático. Con éste, Alemania busca alcanzar la neutralidad climática para el año 2045, siendo uno de los principales instrumentos de política climática del país.

Entendido lo anterior, es importante que en los siguientes apartados se analice que influye en el compromiso de cada país para cumplir esta reconfiguración estructural y porque se tiene una brecha tan grande entre los avances de cada uno, incluso entre los países en desarrollo.

4.1.3. Fundamentos del Análisis Comparativo

Contemplando lo anterior, la comparación de estos países surge con la inquietud teórica y metodológica para el análisis de economías de distintos niveles de desarrollo económico, innovación tecnológica y robustez institucional que enfrentan el mismo reto: transformar sus sistemas económicos hacia modelos ambientales, justos y equitativos.

Achkar, M, en su artículo *Indicadores de Sostenibilidad* explica que los índices de desempeño global de países como Alemania o Suecia tienen niveles significativamente más altos en los indicadores de sostenibilidad ambiental, mientras que en México los niveles son menores, reflejando brechas estructurales entre políticas públicas y capacidades institucionales.

Usando este enfoque, a lo largo del capítulo se busca reconocer los procesos, estrategias adoptadas y factores explicativos que determinan la velocidad e impacto de la transición. Así, el análisis se enfoca en entender cómo el contexto condiciona las decisiones de política ambiental y económica.

4.1.4. Diferencias entre Economías Desarrolladas y en Desarrollo

Para entender el contexto, se entiende que mientras las economías desarrolladas van avanzando mediante estrategias concretas y de largo plazo, concentradas en la inversión para la innovación verde, la diversificación productiva y el fortalecimiento institucional, las economías latinoamericanas enfrentan problemáticas externas relevantes, destacando entre ellas, la dependencia del mercado internacional.

Enfocado a México, la orientación exportadora ha generado que la economía mexicana tenga una estructura productiva poco diversificada, en la que la producción se destina en su mayoría al exterior, limitando el desarrollo de las cadenas de valor internas y reduciendo las oportunidades para implementar políticas industriales sustentables. Ésta dependencia condiciona la capacidad del país para impulsar una transición que impulse a la sostenibilidad ambiental al mismo tiempo que hay un desarrollo económico equitativo.

Lo anterior demuestra que los retos de la transformación a la sustentabilidad están estrechamente vinculados con el marco histórico del modelo productivo. Con esta perspectiva, es necesario establecer los alcances y límites del análisis comparativo entre los países seleccionados.

4.1.5. Alcances y Límites del Análisis Comparativo

Antes que nada, es importante aclarar que este análisis no pretende establecer jerarquías ni clasificaciones normativas entre los países estudiados. El objetivo es identificar qué factores explican por qué unos países avanzan a diferente ritmo en la transición hacia economías sustentables, tomando en cuenta la trayectoria histórica, política y económica de cada uno.

Tomando en cuenta lo anterior, la transición hacia la sostenibilidad no se debe entender como una ley o modelo universal que debe aplicarse siempre de la misma manera, sino como un proceso complejo y multidimensional, vinculado directamente a las capacidades económicas de cada país, al rol del Estado y la interacción de los factores públicos y privados.

Bajo esta idea, es necesario definir los ejes de análisis que guiarán la evaluación comparativa entre los países estudiados y los factores que intervienen en los procesos de transformación.

4.1.6. Eje de Análisis

Así, en coherencia al análisis de los tres ejes fundamentales: político, social y económico; se considera que permiten una correcta transición a economías sustentables cuando se toma en cuenta las capacidades institucionales y de gobierno, así como los impactos sociales y las transformaciones en la estructura productiva.

Este enfoque facilita la comparación sistemática de los países, al mismo tiempo que distingue la diversidad de contextos y trayectorias que impactan en el proceso. En el siguiente apartado se presentarán los casos de estudio para identificar los factores determinantes en el proceso de reconversión hacia la sustentabilidad.

4.2. PRESENTACIÓN DE CASOS DE ESTUDIO

En primer lugar, el objetivo de este apartado es presentar y contextualizar los casos de estudio seleccionados para el análisis comparativo del cambio a economías verdes en diferentes contextos de desarrollo. Como se mencionó en el apartado anterior, la selección de países desarrollados,

toma en cuenta a Alemania y Suecia y, del lado de los países en desarrollo, se encuentran Costa Rica y México.

Esta elección ayuda a visualizar la diversidad de enfoques, grados de institucionalización y resultados notorios en la implementación de los modelos de desarrollo sustentable. En conjunto, los siguientes casos permiten el análisis de las capacidades institucionales, la estructura productiva, continuidad de las políticas públicas y la participación social que influye en la efectividad de la modernización ecológica de la economía.

4.2.1. Caso de Estudio: Alemania

El primer caso es Alemania, representa un claro ejemplo de economía desarrollada que ha implementado la sustentabilidad como un eje central de su modelo de desarrollo. El caso en el que nos enfocaremos será la estrategia llamada *Energiewende (transición energética)*, la cual ha impulsado el uso de energías renovables, la eficiencia energética y la reducción de emisiones de gases efecto invernadero. Este enfoque involucra las políticas sectoriales aisladas al mismo tiempo que se apoya por un marco institucional, teniendo objetivos de largo plazo y mecanismos regulatorios específicos.

Como se explicó anteriormente, Alemania comenzó a fomentar estas energías desde los años 1990, teniendo como objetivo abastecerse solamente de energías que tengan bajo impacto ambiental. Se estableció que la forma fundamental para lograrlo es aumentar la eficiencia energética y ampliar las energías renovables. Asimismo, dejarían de usar el petróleo, el carbón y el gas para generar energía a partir del viento, el sol y el agua.

Así, su meta principal es que, para 2030, al menos el 80% del consumo de energía provenga de estas energías renovables. De la misma forma, se busca que esta energía renovable cubra la demanda de electricidad que existe.

Por tanto, esta institucionalización de la sostenibilidad se ha consolidado como una política de Estado en Alemania, contando con una amplia participación social y trascendiendo los ciclos políticos. Gracias a la participación activa de la industria, los gobiernos locales y la población, se han podido sostener las políticas.

En suma, el modelo alemán demuestra cómo una economía industrializada puede reconfigurar su estructura productiva para combinar el crecimiento económico, competitividad y protección ambiental. De forma complementaria al caso alemán, el análisis de otro país europeo permite ampliar la comprensión de los diferentes caminos por las economías desarrolladas hacia la sustentabilidad.

4.2.2. Caso de Estudio: Suecia

Así, otro país relevante entre las economías desarrolladas en el desarrollo sustentable, es Suecia. Su modelo destaca por tener un buen funcionamiento entre el crecimiento económico, bienestar social y sostenibilidad ambiental. Desde hace varios años, el país comenzó a incorporar criterios ambientales en su política fiscal, industrial y energética, implementando impuestos ambientales, energías limpias y una economía circular.

Al igual que Alemania, Suecia se ha institucionalizado como un principio rector del desarrollo nacional, convirtiéndolo en una política de Estado respaldada por la sociedad. De este modo, el compromiso ciudadano y la alta confianza en las instituciones públicas, ha facilitado la implementación de las medidas que enfrentan las resistencias con facilidad. En consecuencia, Suecia ejemplifica la coherencia entre las políticas públicas, marcos regulatorios y apoyo social puede acelerar la transformación sustentable.

Según la OCDE, en su artículo *Estudios de desempeño ambiental de la OCDE: Suecia 2025* (2025), los resultados de la última década son:

Durante la última década, Suecia logró desvincular las importantes presiones ambientales del crecimiento económico. El país obtiene una buena puntuación en numerosos indicadores ambientales. Sin embargo, no se prevé que se alcancen varios objetivos ambientales para 2030. A pesar de las importantes reducciones en las emisiones de gases de efecto invernadero, los recientes cambios en las políticas han generado incertidumbre.
[traducción propia]

En otras palabras, el caso de Suecia muestra que incluso los modelos más avanzados de sostenibilidad enfrentan obstáculos para consolidar sus objetivos ambientales en el tiempo. Esta afirmación permite conducir el análisis a Costa Rica, donde, a pesar de menores capacidades materiales, el gobierno ha desempeñado un papel estratégico en la promoción de la sostenibilidad.

4.2.3. Caso de Estudio: Costa Rica

En segundo plano, hablando de las economías en desarrollo, Costa Rica es un caso destacado por sus avances en materia ambiental y de sostenibilidad. A pesar de sus limitaciones estructurales, el país logró priorizar la protección del medio ambiente en su estrategia de desarrollo, especialmente en la conservación de la biodiversidad, el impulso de energías renovables y el ecoturismo.

En septiembre de 2019, la ONU anunció que Costa Rica recibiría el premio Campeones de la Tierra 2019, el máximo galardón ambiental de las Naciones Unidas, ya que reconoce la protección a la naturaleza y el compromiso con las políticas ambiciosas para combatir el cambio climático.

Según la ONU, en su artículo *Costa Rica recibe el máximo galardón ambiental de la ONU por su liderazgo en la lucha contra el cambio climático* (2020), en 2017, Costa Rica funcionó únicamente con energía renovable durante 300 días continuos. Esto lo realizó con el objetivo de que, en 2030, toda la electricidad provenga de fuentes renovables. De la misma manera, destaca en el ámbito de las tecnologías limpias y la sostenibilidad ya que, con 5 millones de habitantes, sólo produjo 0.02% de las emisiones globales.

Asimismo, la ONU declara que el país se encuentra entre los cinco países Campeones de la Tierra de 2020, donde se encuentran las categorías de: Visión Emprendedora, Inspiración y Acción, y Ciencia e Innovación. Este reconocimiento sugiere que, aún con recursos limitados, la unión entre voluntad política, planificación a largo plazo y adopción de tecnologías limpias puede generar resultados ambientales a nivel internacional.

Sin embargo, en esta transición hacia una economía plenamente sustentable, Costa Rica enfrenta desafíos propios derivados de un país en desarrollo, como restricciones fiscales, dependencia de sectores productivos y vulnerabilidad a choques externos. A pesar de todo, la visión a largo plazo y los marcos institucionales han permitido avances significativos, aunque desiguales, en la economía.

Según el Gobierno de Costa Rica (2019), en su *Plan Nacional de Descarbonización (PDN)*, la estrategia a largo plazo integra diferentes sectores, como el transporte, energía, uso del suelo y gestión de residuos. Para 2022, el gobierno actualizó sus políticas bajo lo establecido por el

Acuerdo de París, poniendo las siguientes metas específicas: reducción de emisiones, descarbonización progresiva y transición hacia el transporte limpio.

Estas metas confirman su camino hacia una economía descarbonizada a largo plazo, llevando al país a enfrentarse a retos institucionales y económicos, como lo son las restricciones fiscales, dependencia en el turismo y necesidades de financiamiento externo para sostener las metas climáticas. Debido a estos obstáculos, el mayor reto será guiar al país a tener un transporte limpio.

De este modo, el análisis muestra que las trayectorias hacia la sostenibilidad dentro de las economías en desarrollo no son homogéneas, lo que da paso al estudio de un contexto con mayores obstáculos estructurales: México.

4.2.4. Caso de Estudio: México

Así, dentro de las economías en desarrollo, México representa un contraste, marcado por los obstáculos en la implementación efectiva de modelos de desarrollo sustentable. Aunque el país ha adoptado compromisos internacionales en materia ambiental y tiene algunos instrumentos de política pública, su estructura económica presenta barreras extractivas que limitan la transición.

La concentración en actividades que dependen de los recursos naturales, sumada a débiles marcos regulatorios, llevó a la aprobación de proyectos que no procuran la protección del entorno. Además, la falta de continuidad de políticas públicas, ligada a los cambios de gobierno, genera incertidumbre y detiene los proyectos y sus avances logrados en periodos anteriores. Desde este punto, la sustentabilidad no se ha establecido plenamente como una política de Estado, sino que permanece dependiente del crecimiento económico de corto plazo y la protección ambiental.

En 2012, el Gobierno de México promulgó la *Ley General del Cambio Climático (LGCC)*, la cual se convirtió en el principal marco jurídico que orienta a la política climática nacional. En años siguientes fue reformada, estableciendo las bases para la formulación de políticas de mitigación y adaptación al cambio climático. La LGCC incorpora diferentes instrumentos de planeación, como la Estrategia Nacional de Cambio Climático y los Programas Especiales de Cambio Climático. No obstante, su implementación se ha enfrentado a limitaciones institucionales, desigualdad en las capacidades técnicas y tensiones entre los sectores climáticos, energéticos y

productivos del país. Estos problemas llevan a que las políticas no sean efectivas y no tengan continuidad.

Lo anterior, deja en evidencia que México cuenta con una brecha significativa entre el compromiso formal con las políticas y su implementación. La dependencia con actividades extractivas, el factor energético dependiente de combustibles fósiles y la priorización del crecimiento económico a corto plazo, ha generado inconsistencias entre los compromisos internacionales y el verdadero funcionamiento interno del país.

Según la CEPAL, en su artículo *México está en un momento oportuno para diseñar una Política de Desarrollo Productivo: CEPAL (2024)*, el mundo atraviesa cambios profundos, en el que las tensiones geopolíticas llevan a una fragmentación geoeconómica, lo que incentiva a la generación de políticas de desarrollo productivo y la relocalización de cadenas de suministro y producción, destacando que:

En este complejo panorama internacional México tiene oportunidades para atraer inversión y fomentar el desarrollo equilibrado de su territorio, aunque para transitar hacia una economía más dinámica, compleja y diversificada requiere de una política de desarrollo productivo que promueva la innovación, cree empleos de calidad y mejore las condiciones de vida de la población.

La interpretación del CEPAL pone en evidencia que la situación institucional abre la posibilidad de articular la transformación productiva con objetivos de sostenibilidad, siempre que tenga una estrategia pública que oriente la inversión hacia sectores innovadores y de mayor valor agregado.

Por otra parte, México tiene diferentes puntos que influyen de manera negativa a funcionar de forma más sustentable, entre ellos se encuentra: una política climática y energética incoherente, falta de impulso al uso de energías renovables y eficiencia energética, instituciones ambientales y mecanismos de evaluación débiles, falta de garantía en la inclusión social y desarrollo regional y, por último, deficiencia en los incentivos tecnológicos y económicos que faciliten la reconversión productiva con menor uso de carbono.

En los siguientes apartados analizaremos los factores económicos, políticos, institucionales y sociales de cada país, y como éstos influyen en la garantía de un cambio sustentable real y duradero para cada territorio.

4.3. FACTORES ECONÓMICOS

En conjunto, el análisis de estos cuatro casos de estudio permite observar cómo los diferentes niveles de desarrollo económico, capacidades institucionales y contextos políticos influyen de manera decisiva en la adaptación, implementación y continuidad de los modelos de transición hacia economías sustentables.

A pesar de lo anterior, el camino a economías limpias no depende únicamente de las políticas ambientales, sino que está condicionado por factores económicos estructurales. Entre los más importantes está la estructura productiva, lo energético y las nuevas tecnologías. Estos elementos determinan tanto las restricciones como las oportunidades que enfrentan los países para reorientar sus modelos de desarrollo hacia esquemas sostenibles.

Bajo esta perspectiva, el siguiente análisis se enfoca en los elementos estructurales mencionados, iniciando con la estructura productiva como factor determinante.

4.3.1. Estructura Productiva

La estructura productiva desempeña un papel importante en el camino sustentable, ya que define el grado de dependencia de las actividades en recursos naturales, energía y emisiones. En el caso de Alemania y Suecia, se puede ver una diversa estructura productiva, con alto peso en los sectores industriales y servicios avanzados, lo que facilita tener procesos productivos más eficientes y que producen menos emisiones de carbono. De esta manera, los dos países han impulsado la modernización industrial, la innovación tecnológica y el fortalecimiento de la manufactura, la movilidad sustentable y la economía circular.

Por otro lado, Costa Rica y México tienen estructuras productivas con mayores limitaciones. En el caso de México, hay una fuerte dependencia de sectores extractivos y actividades manufactureras intensivas en recursos, lo que dificulta implementar esquemas sustentables. Esta dependencia tiene una producción que prioriza el crecimiento económico de corto plazo sobre la sostenibilidad ambiental, como se comentó anteriormente.

Por su parte, aunque Costa Rica haya logrado reducir su dependencia de actividades que son altamente contaminantes, continúa enfrentándose a restricciones relacionadas con la concentración de su actividad económica en sectores como el turismo o exportaciones agrícolas, lo que limita su compensación ante choques externos.

De este modo, además de la base productiva, la transición hacia modelos sostenibles también depende de cómo se organiza el sistema energético de cada país.

4.3.2. Estructura Energética

De esta manera, la matriz energética es factor económico clave en la reorientación a esquemas económicos sostenibles. Como explicamos en los puntos anteriores, Alemania y Suecia han avanzado de manera significativa en la transformación de su estructura, reduciendo el uso de combustibles fósiles y promoviendo las fuentes renovables. En Alemania, el proceso ha llevado a una reconfiguración del sistema energético, con inversiones en energías limpias y eficiencia energética. Por su parte, Suecia destaca por una elevada participación de energías renovables y bajas emisiones, lo que facilita el trabajo entre política energética y objetivos climáticos.

Al contrario, México enfrenta desafíos derivados del ámbito energético, ya que es altamente dependiente de los combustibles fósiles. Esta dependencia tiene como consecuencia el incremento de emisiones y refuerzo de las barreras económicas y políticas para la transición sustentable. Por su parte, Costa Rica tiene una situación intermedia, donde su generación eléctrica se apoya de fuentes renovables, pero persisten los desafíos en sectores como el transporte, donde la dependencia a combustibles fósiles sigue siendo significativa.

Sobre lo anterior, el *World Energy Outlook 2024* (2024), publicado por la Agencia Internacional de Energía (IEA), explica que “los países se encuentran en diferentes etapas de desarrollo económico y energético y cuentan con diferentes dotaciones de recursos. Esto determina sus prioridades políticas y la forma en que abordan las transiciones hacia las energías limpias.” Asimismo, resalta que, para las economías más grandes, existirá una disminución de la demanda energética per cápita, mientras que las economías en desarrollo experimentan un aumento constante. Estos cambios van a ser modestos y mantendrán las desigualdades existentes a nivel mundial.

En este sentido, lo comentado por la IEA expresa que la transformación hacia modelos económicos compatibles con la sostenibilidad no parte de condiciones homogéneas, sino de realidades estructurales desiguales que influyen en las prioridades energéticas y en la capacidad de cada país para incorporar nuevas tecnologías. Por ello, se continuará con el análisis de nuevas tecnologías, ya que son un factor decisivo para reducir brechas y acelerar procesos.

4.3.3. Nuevas tecnologías

La adopción de nuevas tecnologías y el fortalecimiento de las capacidades de innovación son elementos fundamentales en la transformación de la estructura productiva y energética. Como países desarrollados, Alemania y Suecia cuentan con ecosistemas de innovación consolidados, que se caracterizan por la vinculación entre el sector público, la industria y las instituciones dedicadas a la investigación. Esta relación ha permitido el desarrollo de las tecnologías limpias, difusión de procesos productivos más eficientes y soluciones orientadas a la sostenibilidad.

Para los países en desarrollo, se presentan más restricciones al momento de incorporar nuevas tecnologías. México presenta grandes brechas en inversión en investigación y desarrollo, así como una limitada difusión de tecnologías limpias en el segmento productivo. Por su parte, Costa Rica ha mostrado avances relativos en inversión extranjera vinculada a sectores tecnológicos, sin embargo, el cambio tecnológico y su integración a la economía sigue siendo limitada.

El World Bank Group destaca los puntos importantes para innovar en su artículo *Innovación inclusiva para un crecimiento inclusivo* (2013), explicando que:

El apoyo público debe centrarse en la creación de una infraestructura de innovación funcional. El rol del gobierno debe ser facilitar, apoyar, incentivar y aprovechar las fortalezas de todos los actores para crear soluciones inclusivas sostenibles con un amplio alcance, la máxima eficiencia y la menor carga posible para los recursos públicos. Las contribuciones del sector privado, la comunidad investigadora y académica, las ONG y las alianzas globales, así como de la propia población en situación de pobreza, son esenciales para un sistema de innovación inclusiva eficaz.

Desde esta perspectiva, el planteamiento anterior subraya que la innovación no es sólo un proceso tecnológico, sino un resultado de arreglos institucionales, cooperación y políticas públicas

que determinan que tan amplios y equitativos son los beneficios, lo que ayuda a entender porque la capacidad de innovación se convierte en un elemento diferenciados de los países al analizar sus trayectorias a desarrollos más sostenibles.

El análisis de los factores que se presentaron anteriormente, ayuda a explicar las condiciones en las que los países avanzan hacia modelos con economías verdes, dando un mejor panorama sobre los 4 países.

4.3.4. Comparación de Casos de Estudio

El análisis comparativo de Alemania, Suecia, Costa Rica y México muestra que los países con mayores estructuras productivas, procesos energéticos más limpios y mayores capacidades de innovación presentan ventajas en la transición a economías sustentables. En Alemania y Suecia, por ejemplo, estos factores económicos han permitido que la sustentabilidad se integre en su modelo de desarrollo.

En cambio, en México y Costa Rica, las limitaciones económicas condicionan el alcance y velocidad de la transición, haciendo notoria la necesidad de reformas económicas que lleven a los objetivos ambientales.

En síntesis, estos factores económicos muestran que la construcción de un modelo sostenible no es un proceso homogéneo, sino que depende del punto de partida estructural de cada país. Al comprender estas diferencias, se llega a un punto clave para entender los retos y oportunidades que enfrentan tanto las economías desarrolladas, como en desarrollo, para obtener una construcción más acertada de los modelos de crecimiento que sean compatibles con la sostenibilidad ambiental.

Con el fin de visualizar de manera comparativa las diferencias estructurales presentadas anteriormente, la siguiente tabla sintetiza los principales factores económicos que influyen en el camino hacia economías limpias en los países analizados:

Tabla 2

Diferencias estructurales entre países desarrollados y en desarrollo frente a la transición sustentable

	País	Estructura productiva	Estructura energética	Nuevas tecnologías e innovación	Implicaciones para la transición sustentable
Países Desarrollados	Alemania	Diversificada, con fuerte base industrial y servicios avanzados. Orientada hacia manufactura de alto valor agregado.	Proceso avanzado de transición energética, expansión de modelos renovables y eficiencia energética.	Alto gasto en desarrollo e investigación, fuerte relación entre Estado, industria y centros de investigación.	Permite integrar la sustentabilidad como eje estructural del modelo de desarrollo y sostenerla como política de Estado.
	Suecia	Economía diversificada con enfoque en servicios, industria limpia y economía circular.	Alta participación de energías renovables y bajas emisiones de carbono.	Ecosistema de innovación consolidado, adopción temprana de tecnologías limpias.	Facilita una transición más rápida y socialmente aceptada hacia una economía sustentable.
Países en Desarrollo	Costa Rica	Menor diversificación; dependiente del turismo, agricultura y servicios.	Alta proporción de energías renovables en generación eléctrica, con retraso en transporte.	Avances moderados, apoyados en inversión extranjera, con limitada difusión tecnológica interna.	Avances significativos, pero condicionados por restricciones estructurales y fiscales.
	México	Alta presencia de actividades extractivas y de manufactura con elevado consumo de recursos, junto con una baja diversificación en sectores verdes.	Alta dependencia de combustibles fósiles en la matriz energética.	Brechas en inversión en desarrollo, investigación y adopción de tecnologías limpias.	La transición es lenta y fragmentada, limitada por barreras estructurales y falta de continuidad en políticas públicas.

Nota: Elaboración propia a partir de la revisión bibliográfica de OCDE (2021, 2022), CEPAL (2019, 2021) e IEA (2022). Los criterios utilizados corresponden a características estructurales de la economía y no a indicadores cuantitativos específicos

No obstante, estos condicionantes económicos se relacionan con marcos políticos e institucionales que determinan la capacidad de cada país para diseñar, implementar y sostener con el tiempo sus estrategias de transformación sustentable. En el siguiente apartado se abordará el efecto de estos factores en cada país estudiado.

4.4. FACTORES POLÍTICOS E INSTITUCIONALES

Además de los factores económicos, el desplazamiento a economías limpias está condicionada por los elementos políticos e institucionales. En la mayoría de los casos, la capacidad de los países para implementar y mantener las estrategias sustentables a largo plazo, dependen del diseño de las políticas públicas, la fortaleza de las instituciones y la continuidad que se le da a los proyectos.

En este caso, el Acuerdo de París se toma como el punto de partida global que orienta a los países a enfrentar el cambio climático y avanzar hacia modelos de crecimiento bajos en carbono. Según la UNFCCC, el “Acuerdo de París es un tratado internacional sobre el cambio climático jurídicamente vinculante.” Su principal objetivo es reducir el calentamiento mundial a niveles debajo de 1.5 grados centígrados, impulsando a los países a que se unan a la causa.

A nivel mundial, impulsa a los gobiernos a establecer compromisos voluntarios, a los cuales se han suscrito la mayoría de los países, logrando avances heterogéneos. Estos van reflejando diferencias en las capacidades institucionales, prioridades políticas y niveles en el desarrollo económico.

En general, las economías desarrolladas han mostrado una mayor capacidad para comprometerse con políticas públicas concretas, apoyadas en marcos regulatorios sólidos y sistemas institucionales estables. En contraste, muchos de los países en desarrollo enfrentan restricciones fiscales, debilidades institucionales y tensiones entre objetivos, lo que dificulta la implementación y continuidad de las acciones que surgieron con el Acuerdo de París.

Sobre lo anterior, la UNFCCC comenta lo siguiente:

No todos los países en desarrollo tienen capacidad suficiente para hacer frente a muchos de los desafíos que plantea el cambio climático. Por ello, en el Acuerdo de París se hace gran hincapié en el fomento de la capacidad relacionada con el clima en los países en desarrollo, y se pide a todos los países desarrollados que aumenten su apoyo a las medidas de fomento de la capacidad para aquellos países menos adelantados.

La postura de la UNFCCC expone que la acción climática global está condicionada por las capacidades estatales y de recursos, poniendo la cooperación internacional como un elemento clave para cerrar las brechas que se presentan. Este contexto resulta pertinente para comenzar a examinar la experiencia de Alemania.

4.4.1. Alemania

Basado en la información de los apartados anteriores, Alemania asumió un notorio compromiso en la implementación de lo establecido en el Acuerdo de París, integrando una política climática

alemana que se caracteriza por un alto grado de institucionalización, con los objetivos claros en la reducción de emisiones de carbono y una coordinación entre los distintos niveles de gobierno.

Así, el elemento que destaca al país, es la continuidad de las políticas ambientales sin importar los cambios por los ciclos electorales, lo que ha permitido que el camino sustentable se consolide como una política de Estado. Al tener instituciones sólidas, la incertidumbre disminuye y facilita la implementación de medidas de largo plazo.

La IEA explica en su artículo *Germany: Energy policy review (Alemania: Revisión de la Política Energética)* (2025), que la acción gubernamental alemana desempeña un papel fundamental para garantizar una transición energética segura y sostenible para combatir la crisis climática. Destaca que renueva su compromiso gubernamental constantemente:

Ahora, el gobierno debe reorientar sus esfuerzos para lograr mayores reducciones de emisiones en otros sectores, en particular en el transporte y la calefacción. El Programa de Protección del Clima 2030, recientemente adoptado por el gobierno alemán, que incluye un precio del carbono en los sectores del transporte y la calefacción, constituye un paso importante en la dirección correcta. El plan también tiene en cuenta los impactos distributivos de las políticas climáticas y busca garantizar la igualdad de condiciones entre los sectores y las partes interesadas. Tanto las reformas políticas como las regulatorias pueden ayudar a Alemania a lograr una vía rentable, equitativa y sostenible para alcanzar sus ambiciosos objetivos de transición energética. [traducción propia] (p.12)

La explicación de la IEA sugiere que el cambio energético alemán no sólo se basa en metas ambientales, sino también en la capacidad del Estado para ajustar su marco regulatorio, integrar criterios de equidad y coordinar políticas sectoriales, características que también se observan en otros modelos con alta coherencia, como se mostrará en el caso de Suecia.

4.4.2. Suecia

De la misma manera, el país ha integrado los objetivos del Acuerdo de París, estableciendo metas ambiciosas, destacando su coherencia entre la política climática, su marco institucional y los compromisos asumidos a nivel internacional.

La fortaleza institucional que presentan, acompañada del alto nivel de confianza social en el Estado, ha apoyado en la aceptación y legitimidad de políticas ambientales estrictas. En consecuencia, el conjunto de apoyo ciudadano e instituciones sólidas, ayuda en el cambio ecológico, minimizando los costos políticos de reformas estructurales.

La OECD destaca el papel del gobierno sueco en esta transición, en su artículo *Environmental performance reviews: Sweden 2025 (Estudios de desempeño ambiental de la OCDE: Suecia 2025)* (2025), explicando que:

A medida que Suecia entra en la siguiente fase de la transición climática, el papel del gobierno en la definición de prioridades, el establecimiento de un entorno propio y la gestión de las inevitables compensaciones se vuelve cada vez más importante... El gobierno también desempeña un papel importante en el apoyo a las regiones para satisfacer la cambiante demanda de infraestructura y servicios sociales... El gobierno central también está bien posicionado para coordinar a los numerosos actores en la evaluación de las necesidades de habilidades y el desarrollo de la capacitación para la transición climática.
[traducción propia]

De lo anterior, se deduce que, en economías avanzadas en la transición climática, el rol del Estado evoluciona hasta convertirse en un actor central en la coordinación institucional y la planificación territorial, condiciones que no siempre se presentan en otros contextos, como lo es en el caso de Costa Rica.

4.4.3. Costa Rica

Costa Rica ha mostrado un fuerte compromiso con el Acuerdo de París, posicionándose como un país líder en temas ambientales entre los objetivos de sus estrategias resalta la descarbonización y protección ambiental.

Ahora bien, aunque el país tenga una visión de largo plazo, la efectividad de las políticas depende de la disponibilidad de recursos y la coordinación de instituciones, lo que introduce desafíos para consolidar la transición a una economía sustentable.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP) realizó un análisis sobre la situación en Costa Rica, llamado *La adaptación al cambio climático en Costa Rica: Una estimación de las inversiones necesarias* (2021), en el cual llegan a la siguiente conclusión:

Es necesario fortalecer el marco institucional y normativo relacionado con las políticas de cambio climático para promover una adecuada articulación entre los organismos gubernamentales con injerencia en la materia y asegurar la participación plena de los actores públicos y privados involucrados en la gestión de los asuntos relacionados con el cambio climático. (p.4)

Lo anterior sugiere que la efectividad de la transición climática en Costa Rica depende de la consolidación de un marco institucional y su capacidad de coordinar actores, integrar políticas y mantener las acciones con el tiempo, lo que permite ver que las limitaciones provienen, en su mayoría, de los desafíos de gobernanza. Este balance permite pasar al análisis de México, donde también enfrentan un entorno institucional y estructural distinto.

4.4.4. México

Por su parte, México ha presentado sus compromisos para mitigar y combatir el cambio climático, la ONU nos presenta algunos de los compromisos en México en su publicación *Acerca de nuestro trabajo para los Objetivos de Desarrollo Sostenible en México* (2025), destacando que:

México ha mantenido su participación activa en la implementación de la Agenda 2030, algunos de los avances son: México fue uno de los dos países voluntarios en la región para presentar avances sobre los ODS ante el Foro Político de Alto Nivel en Desarrollo Sostenible.

La referencia de la ONU hace hincapié en el compromiso activo de México en los foros internacionales de sostenibilidad, lo que lleva a un contraste con los desafíos estructurales que enfrenta para traducir estos compromisos en resultados internos consistentes.

Asimismo, el cumplimiento por medio de políticas públicas ha tenido resultados irregulares e, incluso, contradictorios. La debilidad institucional, la falta de continuidad de las políticas de gobiernos anteriores y las actividades extractivas han limitado la capacidad del país de mantener

una transición ecológica estable. Asimismo, la aplicación desigual de las normas ambientales ha restado credibilidad y efectividad a los compromisos internacionales asumidos por el país.

Con este análisis comparativo, se refuerza la idea de que los factores políticos e institucionales desempeñan un papel importante, destacando que Alemania y Suecia muestran coherencia entre los compromisos asumidos y la implementación de las políticas nacionales, facilitando el impacto y continuidad de la transición.

Al contrario, Costa Rica y México se encuentran con desafíos propios de su desarrollo, donde las limitaciones institucionales condicionan la efectividad de las estrategias. En particular, México destaca por la falta de consolidación de la sustentabilidad como política de Estado y su preferencia por los intereses extractivos, obstaculizando la implementación de sus compromisos internacionales.

En conclusión, estos casos señalan la importancia de fortalecer las instituciones y garantizar la continuidad de las políticas como condiciones indispensables para una transición sustentable efectiva. No obstante, un país sólido institucionalmente no tiene la garantía de tener éxito en la transición, ya que estos procesos también se encuentren influidos mayormente por dinámicas sociales y culturales, como se verá en los siguientes apartados.

4.5. FACTORES SOCIALES Y CULTURALES

El cambio a la economía verde no depende sólo de factores económicos, políticos o institucionales, sino también de la influencia de los factores sociales y culturales. El nivel de conciencia ambiental, la cultura del consumo, la participación ciudadana y los valores sociales son parte importante para el cambio a los modelos de desarrollo más sostenibles, pueden ser tanto una ayuda como un obstáculo.

En este sentido, las sociedades modernas tienen el reto de cuestionar que lleva al bienestar, ya que, históricamente, el bienestar se basaba en el consumo intensivo de recursos, por lo que se debe buscar un avance más responsable y compatible con los límites ambientales.

4.5.1. Consumo responsable y conciencia ambiental

La modificación de los patrones de consumo es uno de los principales retos que se presentan en la transformación socioeconómica hacia la sostenibilidad, especialmente en las economías modernas,

donde el bienestar ha estado vinculado con el aumento del consumo, lo que ha generado presiones significativas sobre los recursos naturales y ecosistemas.

Respecto a ello, Jackson, T (2009), en su libro *Prosperity without growth: Economics for a finite planet*, plantea la pregunta: “¿Cómo podría ser la prosperidad en un mundo finito, con recursos limitados y una población que se espera que supere los 9 mil millones de personas en unas décadas?” [traducción propia] (p.28). Respondiendo en términos económicos, explica que se puede considerar prosperidad a un crecimiento económico continuo, con ingresos más altos que representan más opciones, una vida plena y mejor calidad de vida para quienes gozan de ellos.

En este sentido, representa un reto el tener prácticas de consumo responsables, ya que implica cambios individuales y transformaciones culturales, que redefinan el concepto de bienestar y progreso.

Para Alemania y Suecia se observa un mayor nivel de conciencia ambiental entre la población, que da como respuesta una aceptación a las políticas que buscan reducir el consumo energético, promover el reciclaje y la adopción de estilos de vida sostenibles. Estos cambios se producen gracias al alto nivel en educación ambiental, confianza en las instituciones y la idea social que vincula el cuidado de la naturaleza con el bienestar colectivo.

En contraste, México y Costa Rica demuestran una conciencia ambiental, pero los patrones de consumo aún presentan limitaciones importantes para que pueda ser responsable. Estos países tienen sectores de la población que priorizan el consumo como un medio para mejorar la calidad de vida, influidos por las ideologías de países modernos, lo que dificulta la adopción de prácticas sustentables cuando éstos implican costos adicionales o restricciones al consumo.

Por tanto, además de los patrones de consumo, se puede observar que la transición sustentable también depende de la organización de la sociedad y su participación en los procesos de cambio.

4.5.2. Participación ciudadana y acción colectiva

Otro factor importante en el cambio sustentable, es la participación ciudadana. La acción colectiva y el involucramiento de la sociedad en procesos como la toma de decisiones, fortalece la implementación de las políticas y favorecen su continuidad.

Alemania y Suecia presentan altos niveles de participación ciudadana, a través de organizaciones civiles, movimientos sociales y mecanismos de consulta, tratan temas ambientales. Estas acciones han contribuido a generar ideas concretas en torno a las necesidades para la transformación sustentables, reduciendo la resistencia social a medida que existen cambios en los hábitos de consumo.

Asimismo, en Costa Rica, la participación ciudadana ha sido relevante, especialmente en la defensa de la biodiversidad y los recursos naturales. Sin embargo, la capacidad de impacto puede verse limitada por la desigualdad socioeconómica y la disponibilidad de recursos. Por su parte, en México, existen movimientos sociales y organizaciones ambientales activas, pero la ciudadanía enfrenta obstáculos debido a la desconfianza institucional, la desigualdad y la poca inclusión de la sociedad en la formación de políticas públicas.

En este sentido, la participación ciudadana que se observa en cada país refleja la influencia de condiciones más complejas que pueden fortalecer o frenar esta reestructuración, lo que hace necesario identificar a continuación que otros factores la favorecen o la limitan.

4.5.3. Factores que favorecen o desalientan la transición

Existen diferentes factores sociales que puedes acelerar o frenar la transición a economías sustentables. Los elementos que ayudan al proceso son: la educación ambiental, la transparencia institucional, la confianza del Estado y la identificación de los beneficios derivados de la sostenibilidad. Estos factores se pueden identificar fácilmente en los casos como Alemania y Suecia, donde la transición se ve más como una oportunidad de mejora en la calidad de vida y fortalecer la integración social.

Según la OECD (2022), en su artículo *Actitudes internacionales hacia las políticas climáticas*, al tener una buena comunicación entre los gobiernos y la sociedad, en la que se informa correctamente cómo funcionan las políticas climáticas, aumenta el apoyo que reciben por parte de los ciudadanos, especialmente para las que no son comunes a recibir apoyo, como los impuestos al carbono.

La OECD sugiere que la dimensión comunicativa es un componente clave de la transición climática, al influir directamente en el nivel de apoyo ciudadano y en la viabilidad de reformas ambientales.

Al contrario, los factores que limitan el crecimiento son: la desigualdad, la inestabilidad económica, la falta de información y la percepción de las políticas ambientales. Además de afectar el crecimiento, también desalientan la participación en búsqueda del bienestar individual. En México y Costa Rica, los elementos representan restricciones sociales que dificultan la adopción de prácticas sustentables, especialmente cuando las instituciones no incorporan mecanismos de inclusión social.

Así, las restricciones sociales explicadas adquieren diferentes significados según el nivel de desarrollo de cada país, lo que lleva al siguiente contraste entre los grupos desarrollados y en desarrollo.

4.5.4. Países desarrollados y en desarrollo

El análisis comparativo evidencia que los factores sociales y culturales tienen un papel decisivo en la transición. En primer lugar, Alemania y Suecia muestran sociedades con mayores niveles de conciencia ambiental, participación ciudadana y aceptación de cambios en los patrones de consumo, lo que promueve políticas económicas e institucionales efectivas. Al contrario, México y Costa Rica enfrentan el reto de satisfacer las demandas de desarrollo y bienestar material, al mismo tiempo que promueve un consumo responsable y una mayor participación ciudadana.

En conjunto, estos casos ponen en manifiesto que se requieren no solo reformas estructurales y políticas, sino también transformaciones en los valores sociales, las prácticas de consumo y la relación de la ciudadanía con el medio ambiente. La CEPAL (2016), en su artículo *La matriz de la desigualdad social en América Latina*, resalta que la fragmentación y falta de coordinación entre los programas, sociedad y niveles de gobierno responsables de la aplicación de políticas, aumenta la probabilidad de que estas políticas sean ineficaces e, incluso, vulneren los derechos de los ciudadanos.

Del planteamiento de la CEPAL, se entiende que la eficacia de las políticas públicas no depende únicamente de su diseño, sino del trabajo entre las instituciones, niveles de gobierno y sociedad, lo que refuerza la idea de que la transición sustentable exige coherencia sistemática, pensamiento que se integra a la siguiente conclusión del capítulo.

4.6. CONCLUSIÓN: FACTORES ECONÓMICOS, POLÍTICOS, INSTITUCIONALES Y SOCIALES

El análisis integral de los factores económicos, políticos, institucionales y sociales enfocados a los cuatro países propuestos, permite afirmar que la transición hacia economías sustentables es un proceso multidimensional y está condicionado por el contexto de cada nación. Para los países desarrollados, Alemania y Suecia, es notorio que la combinación de estructuras productivas, marcos institucionales sólidos, políticas públicas de largo plazo y una participación ciudadana consciente y constante facilita la consolidación de la sustentabilidad como un objetivo central en los modelos económicos.

En contraste, México y Costa Rica, como países en desarrollo, reflejan los desafíos en las limitaciones estructurales, las restricciones fiscales, la dependencia de las actividades de explotación masiva de recursos y las instituciones con programas débiles y poco confiables que condicionan el alcance y velocidad de la transición. En estos contextos, la sustentabilidad llega de manera fragmentada, enfrentando una lucha entre los beneficios al crecimiento económico, bienestar social o protección ambiental.

Asimismo, el análisis cuestiona el compromiso institucional, como el Acuerdo de París, resulta necesario, pero no puede ser suficiente para todas las naciones en la garantía de una transición efectiva. La capacidad de cada país para hacer compromisos en políticas coherentes y sostenidas, dependen de la fortaleza institucional y el respaldo social. En este sentido, la participación ciudadana, los patrones de consumo y la conciencia ambiental, juegan un papel clave para legitimar y mantener los cambios estructurales.

En conclusión, la comparación entre los cuatro casos confirma que la transición a economías sustentables no responde a una ley o modelo único, sino que requiere de estrategias diferenciadas acordes al nivel de desarrollo, las capacidades institucionales y las características de cada país. Este enfoque permite comprender mejor los retos y oportunidades que tiene cada economía, desarrollada o en desarrollo, y establece las bases para el análisis de políticas públicas orientadas a una transición equitativa, inclusiva y sostenible. A pesar de que esta tarea es diferente para cada país, es importante resaltar que todos tienen una meta en común, como Stern, N lo resalta en su escrito *The economics of climate change: The Stern review* (2007):

Los países que enfrentan circunstancias diversas utilizarán enfoques diferentes para contribuir a la lucha contra el cambio climático. Sin embargo, la acción individual de cada país no es suficiente. Cada país, por grande que sea, es solo una parte del problema. Es

fundamental crear una visión internacional compartida de los objetivos a largo plazo y construir los marcos internacionales que ayuden a cada país a desempeñar su papel en el logro de estos objetivos comunes. [traducción propia] (p.18)

Este recorrido analítico permitió formular una visión integral de los factores que condicionan la transición sustentable. Los resultados que se presentan dan una base teórica-empírica para el análisis final, en el cual se sintetizan las conclusiones generales de los casos y sus recomendaciones, presentadas en el siguiente capítulo.

CONCLUSIONES

La presente investigación permitió analizar de manera integral el proceso de transición hacia economías sustentables, mostrando que se trata de un fenómeno complejo, desigual y condicionado por factores estructurales. A partir de la revisión teórica y el análisis comparativo entre los casos de Suecia, Alemania, Costa Rica y México, se identificaron las oportunidades y desafíos que enfrentan distintas economías en este proceso de transición.

Uno de los hallazgos más relevantes es la marcada diferencia entre economías desarrolladas y en desarrollo. Países como Suecia y Alemania, por ejemplo, han logrado avances significativos en la incorporación de energías renovables, innovación tecnológica, políticas ambientales sólidas y modelos de economía circular. De esta manera, los progresos se apoyan en una combinación de capacidades institucionales fuertes, mayor disponibilidad de recursos financieros y tecnológicos, una cultura ambiental más consolidada y un apoyo gubernamental estable para implementar políticas de largo plazo.

Al contrario, las economías en desarrollo enfrentan obstáculos estructurales más profundos. A pesar de los problemas, en el análisis se demostró que hay diferencias internas entre Costa Rica y México. Por su parte, Costa Rica ha destacado por su cuidado por la conservación, la generación de energía renovable y el uso de la sostenibilidad como eje estratégico nacional, lo que muestra que, incluso con limitaciones económicas, es posible avanzar un voluntad política y coherencia institucional. Por otro lado, México presenta esfuerzos importantes (como la adopción de políticas ambientales y la incorporación de elementos de economía circular), pero aún se ven poco articulados, con recursos limitados, sin continuación por cambios políticos y tensión al querer modificar un modelo dependiente del extractivismo y uso intensivo de hidrocarburos.

Así, la investigación respalda lo supuesto en la hipótesis: La transición de las economías desarrolladas y en desarrollo hacia modelos sustentables se ve limitada por su dependencia estructural al crecimiento económico y al extractivismo; no obstante, existen oportunidades clave para avanzar hacia la sostenibilidad mediante marcos regulatorios internacionales, innovaciones tecnológicas y nuevas formas de cooperación global.

En muchas economías en desarrollo, la dependencia de la exportación de materias primas baratas y en gran volumen, refuerza el rol subordinado que cumplen dentro del sistema económico

global, el cual genera presión constante sobre los ecosistemas y limita la diversificación de la matriz productiva. Además, se mantiene la idea gubernamental en la que se relaciona al desarrollo con el crecimiento económico, sin tomar en cuenta los límites ecológicos.

No obstante, el análisis demostró que el éxito de la transición no depende exclusivamente de la transformación tecnológica ni de la planeación de políticas, también requiere una transformación más profunda en la relación entre la sociedad y la naturaleza, que lleve a un cambio en los patrones de producción y consumo y, al mismo tiempo, impacte en la forma que se valoran los recursos naturales como base insustituible de la vida y la economía. Del mismo modo, se considera que los factores gubernamentales, culturales, sociales y la disponibilidad de bienes influyen de diferente manera a cada país, ayudando a acelerar o frenar los procesos de cambio.

A pesar de sus avances internos, las economías desarrolladas enfrentan tensiones importantes. La mayoría de sus modelos sostenibles globales se sostienen de cadenas de producción que dejan sus costos ambientales en otros países, lo que evidencia que la transición no es parcial y está afectada por relaciones desiguales a escala internacional.

De la misma forma, el estudio permitió reconocer oportunidades. Se demostró un nivel más alto de conciencia, existen comunidades estatales, iniciativas sociales y experiencias productivas alternas que implementan un método sustentable. Asimismo, se observa de algunos gobiernos mayor pensamiento ambiental, acompañada de cooperación social y participación ciudadana, lo que lleva a abrir caminos de avance. Sin embargo, superar la dependencia estructural y dar una orientación diferente a los modelos productivos, no es un proceso sencillo ni inmediato, exige esfuerzos coordinados de gobiernos, empresas, sociedad civil y organismos internacionales.

Por otra parte, en un enfoque teórico, los enfoques de la economía ecológica, el decrecimiento, la economía circular y la resiliencia socio-ecológica aportaron las principales herramientas para cuestionar la visión tradicional que usa a la naturaleza como un bien explotable sin límites. En consecuencia, las ideas permitieron entender que la sostenibilidad implica ajustes marginales y transformaciones estructurales. Además, organismos como la ONU o la CEPAL, citados a lo largo del texto, junto con agendas y acuerdos, apoyan estas posturas ecológicas, aunque sus programas han enfrentado limitaciones y dependen de un compromiso real de los gobiernos, reformas políticas profundas y una participación social activa. Esto hace que el desarrollo sostenible siga siendo un tema dominante en la discusión internacional.

De la misma manera, se destaca el papel del sector empresarial e industrial, el cual debe asumir una transformación en sus formas de producción, dejando de lado las estrategias de marketing o imagen que utilizan para dejar de lado las acciones reales. Una transición ideal requiere de procesos productivos que respeten los límites ecológicos y respeten la naturaleza como un elemento indispensable e insustituible.

En síntesis, esta investigación deja como aprendizaje principal que la transición a economías verdes es posible, pero desigual, conflictiva y condicionada por estructuras históricas de poder, deudas históricas, formas de gobierno, relación gobierno-población, sistemas de consumo, respeto por la naturaleza, dependencia extractiva y organización productiva. También, comprender las diferencias entre los países, los caminos recorridos y los obstáculos que se presentan permite identificar las oportunidades reales de cambio. Por tanto, la sostenibilidad no es un destino automático en el desarrollo, sino una construcción política, social y económica que exige decisiones colectivas, coherencia institucional y una nueva forma en la relación entre economía y naturaleza.

Es importante destacar, antes de concluir la investigación, que en México la transformación sustentable se presenta como un proceso lleno de contradicciones y tensiones estructurales. Existen marcos normativos, programas ambientales y esfuerzos por implementar en las estrategias de economía circular y energías renovables, pero sus avances se ven limitados por la persistencia del modelo de desarrollo vinculado al extractivismo, a la explotación de hidrocarburos y a la dependencia de actividades de uso intenso de recursos naturales. Igualmente, la falta de articulación entre políticas, la insuficiencia de recursos financieros, las brechas tecnológicas y las desigualdades sociales dificultan que la sostenibilidad se establezca como un eje en el desarrollo nacional.

No obstante, también se identifican oportunidades importantes, un aumento en la conciencia ambiental en ciertos sectores sociales, mayores conocimientos comunitarios sobre el manejo sustentable de los recursos y la posible diversificación productiva. Así, podemos concluir que el reto en México radica en superar la forma de crecimiento basada en la extracción y avanzar hacia un modelo que integre de manera efectiva justicia social, conciencia ambiental e innovación productiva, lo cual necesita voluntad política estable, fortalecimiento institucional y una participación activa de la sociedad.

En conclusión, la transición a economías sustentables no se manifiesta como un proceso lineal ni exento de tropiezos, sino como una transformación profunda que cuestiona el modelo de desarrollo contemporáneo. Implica redefinir las prioridades económicas, reconfigurar las prioridades del estado, mercado y sociedad, configurar la idea del bienestar y asumir los límites ecológicos en función a la permanencia de la vida y el bienestar colectivo. Reconocer los caminos que ha tomado cada país, las asimetrías estructurales entre ellos y las responsabilidades que cada uno tiene, nos ayuda a comprender que la sostenibilidad no será un resultado automático, sino una construcción política, social y ética que exige compromiso, coherencia institucional y participación activa. Considero que como mexicanos nos hace falta esa estabilidad en los gobiernos, la confianza en la continuidad de los proyectos y la certeza de que el resultado será beneficioso, ya que, como es un método tardado, debe establecerse lo más rápido posible. Asimismo, como habitantes del mismo planeta, tomando en cuenta los conflictos que tenemos actualmente, es importante dejar de pensar de forma individual y consumista, para impulsar a un cambio real y común. Sólo a partir de esta conciencia, una conciencia colectiva, será posible avanzar hacia formas de organización económica que no comprometa las generaciones presentes y futuras.

Referencias

- Achkar, M. (s.f.) Indicadores de Sustentabilidad. Laboratorio de Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental del Territorio. <https://www.scribd.com/document/664867724/INDICADORES-DE-SUSTENTABILIDAD>
- Barragán, A., Cecilio, E., Silva, P., Cortés, J. y Hernandez, E. (2025, 20 de marzo). Policies and sustainable energy transition in the global environment: Challenges for Latin America. Heliyon. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844025006759?utm_source=chatgpt.com
- Berkes, F. (2003). Resilience and the reconceptualization of “natural resources” and “management”. University of Manitoba. https://www.marecentre.nl/mast/documents/Mastvol9no1_Berkes.pdf
- Carmenza Castiblanco, R. (2007, 3 de diciembre). La Economía Ecológica: Una disciplina en busca de autor. Revistas UNAL. https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/download/1424/2052/6796&ved=2ahUKEwjf6KjxtriPAxUjmGoFHRdMOWAQFnoECC0QAQ&authuser=1&usg=AOvVaw2jQLBpUdvLV_MrnzYK0yPE
- CEPAL. (2016. 26 de octubre). La matriz de la desigualdad social en América Latina. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40668-la-matriz-la-desigualdad-social-america-latina>
- CEPAL. (2024, 26 de junio). México está en un momento oportuno para diseñar una Política de Desarrollo Productivo: CEPAL. <https://www.cepal.org/es/comunicados/mexico-esta-un-momento-oportuno-disenar-politica-desarrollo-productivo-cepal>
- Climate Change Conference UK. (2021, 4 de noviembre). Supporting the Conditions for a Just Transition Internationally. <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20230313132211/https://ukcop26.org/supporting-the-conditions-for-a-just-transition-internationally/>
- Coll Morales, F. (2021, 1 de julio). Viabilidad Económica. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/viabilidad-economica.html>
- Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1987). Nuestro futuro común. Organización de las Naciones Unidas.

- Commission on Oil Independence. (2006, 21 de junio). Making Sweden an Oil-Free Society.
<https://gaiapresse.ca/images/UserFiles/File/oilcommissionreport2006.pdf>
- Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. (2012, 6 de junio). Ley General de Cambio Climático. Diario Oficial de la Federación.
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf>
- Cuenca, C. y Fernández, J. (2015). Decrecimiento y Decrecentistas: De teoría socio-económica a posición socio-ideológica estadísticamente medible. Universidad de Almería.
<https://doi.org/10.12795/anduli.2015.i14.03>
- Daly, H. (1996). Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development. Beacon Press.
- Daly, H. (2008). Desarrollo Sustentable: Definiciones, principios, políticas. Instituto Nacional de Tecnología Industrial.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/235864/desarrollo_sustentable_Herman_E_Daly.pdf
- Ellen Macarthur Foundation. (s.f.). Introducción a la economía circular.
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/vision-general>
- Ellen Macarthur Foundation (2014). Hacia una Economía Circular.
https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (BMUB). (2016). Climate Action Plan 2050: Principles and goals of the German government's climate policy. https://unfccc.int/files/focus/application/pdf/161114_climate_action_plan_2050.pdf
- García, M. (2019, 15 de junio). Del riesgo a la resiliencia, hacia el diseño y gestión adaptativo del paisaje. Universidad Nacional de La Plata.
<https://www.redalyc.org/journal/6364/636469302002/html/>
- Georgescu-Roegen, N. (1971). The entropy law and the economic process. Harvard University Press.

Gobierno de Chile. (2020). Hoja de ruta para un Chile circular al 2040.

<https://economiacircular.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/07/HOJA-DE-RUTA-PARA-UN-CHILE-CIRCULAR-AL-2040-ES-VERSION-ABREVIADA.pdf>

Gobierno de Costa Rica (2018). Plan Nacional de Descarbonización. <https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2019/02/PLAN.pdf>

Gobierno de México. (2021). Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024.

<https://www.gob.mx/semarnat/documentos/programa-especial-de-cambio-climatico-2021-2024>

Gómez, S. (s.f.). Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis.

Hegoa. <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0686956.pdf>

Holling, C. (1973). Resilience and stability of ecological systems. Annual Review of Ecology and Systematics. Annual Reviews. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245>

Holling, C. (1973). Resilience And Stability Of Ecological Systems. Annual Review of Ecology and Systematics. https://www.zoology.ubc.ca/bdg/pdfs_bdg/2013/Holling%201973.pdf

IEA. (2024, 16 de octubre). World Energy Outlook 2024. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024>

IEA. (2025, 7 de abril). Germany 2025: Energy Policy Review. <https://www.iea.org/reports/germany-2025>

International Labour Organization (ILO). (2015). Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all.

<https://www.ilo.org/publications/guidelines-just-transition-towards-environmentally-sustainable-economies>

IPCC. (2021). IPCC Sixth Assessment Report. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/chapter/technical-summary/>

Jackson, T. (2009) Prosperity without growth: Economics for a finite planet. Earthscan.

La Actualidad en Alemania. (2023). La Transición Energética. <https://www.tatsachen-ueber-deutschland.de/es/clima-y-energia/la-transicion-energetica>

Landreth, H. y Colander, D. (2006). Historia del pensamiento económico (4.^a ed.). McGraw-Hill.

- López Pardo, I. (2015, 4 de octubre). Sobre el desarrollo sostenible y la sostenibilidad: conceptualización y crítica. Universidad de Zaragoza.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5296648.pdf>
- Marcelino, M., Macías, A., Concepción, M. y Camacho, D. (2022, 29 de junio). La economía circular como alternativa hacia un nuevo modelo para la actividad industrial sustentable. Tecnológico de Costa Rica. <https://doi.org/10.18845/tm.v35i3.5599>
- Marshall, A. (1890). Principles of Economics. Macmillan and Co.
- Martínez, J. y Roca, J. (2013). Economía ecológica y política ambiental (3.^a ed.). Fondo de Cultura Económica (FCE).
- Martínez-Alier, J. y Schlupmann, K. (1993). La ecología y la economía. Fondo de Cultura Económica.
- Ministerio de Ambiente y Energía. (2019, 24 de febrero). Plan Nacional de Descarbonización.
<https://cambioclimatico.minae.go.cr/plan-nacional-de-descarbonizacion/>
- Naciones Unidas México. (2025). Acerca de nuestro trabajo para los Objetivos de Desarrollo Sostenible en México. <https://mexico.un.org/es/sdgs>
- Neira Simijaca, J. (2013, 17 de julio). El decrecimiento económico y sus fundamentos. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4776944.pdf&ved=2ahUKEwjXmqrVjM-PAxW5ke4BHQaTEUAQFnoECE0QAQ&authuser=1&usg=AOvVaw1F4ow75tMLIGPO0-6oQofD>
- OECD. (2011). Towards Green Growth.
https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2011/05/towards-green-growth_g1g1342a/9789264111318-en.pdf
- OECD. (2022). International attitudes toward climate policies. <https://www.oecd.org/en/topics/policy-issues/climate-mitigation-and-net-zero-transition/international-attitudes-toward-climate-policies.html>

- OECD. (2025, 12 de marzo). OECD Environmental Performance Reviews: Sweden 2025.
https://www.oecd.org/en/publications/oecd-environmental-performance-reviews-sweden-2025_91dcc109-en.html
- OECD. (2025, 12 de marzo). OECD Environmental Performance Reviews: Sweden 2025.
https://www.oecd.org/en/publications/oecd-environmental-performance-reviews-sweden-2025_91dcc109-en.html
- OECD. (s.f.). Green Growth and Sustainable Development Forum.
<https://www.oecd.org/en/networks/green-growth-and-sustainable-development-forum.html>
- ONU. (2015). Objetivos y metas de desarrollo sostenible.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- ONU. (2019, 20 de septiembre). Costa Rica recibe máximo galardón ambiental de la ONU por su liderazgo en la lucha contra el cambio. <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/costa-rica-recibe-maximo-galardon-ambiental-de-la-onu>
- Pearce, D. y Turner, R. (1990). Economics of Natural Resources and the Environment. Kerry Editorial.
- Prieto-Sandoval, V., Jaca, C. y Ornazabal, M. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. Memoria Investigaciones en Ingeniería.
- Roca, J. (2023). Herman Daly (1938-2022): Un referente de la Economía Ecológica. Universidad de Barcelona. <https://www.revistaeconomicacritica.org/index.php/rec/article/download/744/617/1040>
- Roza Jusmet, J. (2022). Herman Daly (1938-2022): Un referente de la Economía Ecológica. Universidad de Barcelona.
<https://www.revistaeconomicacritica.org/index.php/rec/article/download/744/617/1040>
- Sen, A (2000). Desarrollo y Libertad (7.^a ed.). Editorial Planeta.
- Smith, A. (1999). La riqueza de las naciones. Alianza Editorial.
- Stern, N. (2007). The economics of climate change: The Stern review. Cambridge University Press.

Stavins, R. (2019). The future of US carbon-pricing policy. Environmental and Energy Policy and the Economy. National Bureau of Economic Research.

<https://ideas.repec.org/a/ucp/epolec/doi10.1086-706792.html>

U.S. Department of Labor. (s.f.). Putting American Workers First. <https://www.dol.gov/agencies/ilab/>

UNDP. (2021). La adaptación al cambio climático en Costa Rica: Una estimación de las inversiones necesarias. https://climatepromise.undp.org/sites/default/files/research_report_document/undp-iff-costa-rica-flyer-all-sectors-sp.pdf

United Nations Climate Change. (s.f.). El Acuerdo de París. <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris>

Urteaga, L. (1985). La economía ecológica de Martínez Alier. Universidad Autónoma de Barcelona.

<https://www.raco.cat/index.php/DocumentsAnalisi/article/download/41371/52204>

Von Bertalanffy, L. (1968) Teoría General de los Sistemas: Fundamentos, desarrollo, aplicaciones. Fondo de Cultura Económica.

World Bank Group. (2013, 12 de diciembre). Inclusive Innovation for Inclusive Growth.

<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2013/12/12/inclusive-Innovation-for-inclusive-growth>

World Bank Group. (2023, 1 de diciembre). The Development, Climate, and Nature Crisis.

<https://www.worldbank.org/en/topic/climatechange/publication/the-development-climate-and-nature-crisis>

World Bank Group. (2024, 12 de noviembre). People in a Changing Climate: From Vulnerability to

Action. <https://www.worldbank.org/en/topic/climatechange/publication/people-in-a-changing-climate-from-vulnerability-to-action>